bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8228

Inductive conductivity meter
Induktives Leitfähigkeits-Messgerät
Conductimètre inductif

in process

Quickstart

English Deutsch Français

MAN 1000220436 ML Version: A Status: IP (in process | in Arbeit) printed: 13.01.2015

in process

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2014-2015

Operating Instructions 1501/01_EU-ML 00565589 / Original FR

MAN 1000220436 ML Version: A Status: IP (in process | in Arbeit) printed: 13.01.2015

1 ABOUT THE QUICKSTART....4
1.1 Definition of the word "device"....4
1.2 Symbols used....4
2 INTENDED USE....5
3 BASIC SAFETY INFORMATION....5
4 GENERAL INFORMATION....7
4.1 Manufacturer's address and international contacts....7
4.2 Warranty conditions....7
4.3 Information on the Internet....7
5 UNDERSTANDING THE NAME PLATE....7
6 TECHNICAL DATA....8
6.1 Conditions of use....8
6.2 Conformity to standards and directives....8
6.3 General technical data....9
6.4 Mechanical data....10
6.5 Electrical data....10
6.6 Data of the connectors and wires....11
7 ASSEMBLY....12
7.1 Safety instructions....12
7.2 Unscrewing the cover....13
7.3 Mounting the display module....13
8 INSTALLATION AND WIRING....14
8.1 Safety instructions....14
8.2 Installing the device in the pipe....15
8.3 Wiring the device....16
9 OPERATING AND COMMISSIONING....21
9.1 Safety instructions....21
9.2 Using the navigation button....22
9.3 Using the dynamic functions....24
9.4 Knowing the display....24
9.5 Knowing the operating levels....26
9.6 Choosing the output wiring mode....26
9.7 Calibrating the zero point of conductivity....26
9.8 Entering the correction factor of the fitting used....27
10 MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING....28
10.1 Safety instructions....28
11 PACKAGING, TRANSPORT....28
12 STORAGE....29
13 DISPOSAL OF THE PRODUCT....29

in process

1 ABOUT THE QUICKSTART

The Quickstart includes main information and instructions for using the device.

The complete description of the device is in the operating instructions of the device.

Please keep this Quickstart in a safe place, accessible to all users and any new owners.

Important safety information.

Fully read the Quickstart. In particular, observe the safety recommendations and intended use.

- The quickstart must be read and understood.

The full operating instructions are on the CD delivered with the device and on the internet at: www.burkert.com

1.1 Definition of the word "device"

The word "device" used within this manual refers to the conductivity meter type 8228.

1.2 Symbols used

The following symbols are used in this manual.

DANGER

Warns against an imminent danger.

- Failure to observe this warning can result in death or in serious injury.

WARNING

Warns against a potentially dangerous situation.

- Failure to observe this warning can result in serious injury or even death.

CAUTION

Warns against a possible risk.

- Failure to observe this warning can result in substantial or minor injuries.

NOTE

Warns against material damage.

Important advice or recommendations.

Refers to information contained in this manual or in other documents.

→ Indicates a procedure to be carried out.

in process

2 INTENDED USE

Use of the device that does not comply with the instructions could present risks to people, nearby installations and the environment.

The 8228 conductivity meter is intended solely for the measurement of the conductivity.

- This device must be used in compliance with the characteristics and commissioning and use conditions specified in the contractual documents and in the user manual.
- This device must be protected against electromagnetic interference, ultraviolet rays and, when installed outdoors, the effects of climatic conditions.
- Only use a device in perfect operating condition.
- Correctly store, transport, install and use the device.
- Only use the device as intended.
- Observe any existing restraints when the device is exported.

in process

3 BASIC SAFETY INFORMATION

This safety information does not take into account:

- any contingencies or occurences that may arise during installation, use and maintenance.
- the local safety regulations for which the operating company is responsible including the staff in charge of installation and maintenance.

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to electrical voltage.

- Shut down the electrical power source of all the conductors and isolate it before carrying out work on the system.
- All equipment connected to the 8619 shall be double insulated with respect to the mains according to the standard IEC 61010-1:2010.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

Various dangerous situations

To avoid injury take care to:

- not to use the device in explosive atmospheres.
- not to use the device in an environment incompatible with the materials it is made of.
- not to use the device for the measurement of the conductivity of gases.
- not to subject the device to mechanical loads (e.g. by placing objects on top of it or by using it as a step).
- not to make any external or internal modifications to the device.
- to prevent any unintentional power supply switch-on.
- to ensure that installation and maintenance work are carried out by qualified, authorised personnel in possession of the appropriate tools.
- to guarantee a defined or controlled restarting of the process, after a power supply interruption.
- to use the device only if in perfect working order and in compliance with the instructions provided in the operating instructions.
- to observe the general technical rules when installing and using the device.

in process

NOTE

The device may be damaged by the fluid in contact with.

- Systematically check the chemical compatibility of the component materials of the device and the fluids likely to come into contact with it (for example: alcohols, strong or concentrated acids, aldehydes, alkaline compounds, esters, aliphatic compounds, ketones, halogenated aromatics or hydrocarbons, oxidants and chlorinated agents).

NOTE

Elements / Components sensitive to electrostatic discharges

- This device contains electronic components sensitive to electrostatic discharges. They may be damaged if they are touched by an electrostatically charged person or object. In the worst case scenario, these components are instantly destroyed or go out of order as soon as they are activated.
- To minimise or even avoid all damage due to an electrostatic discharge, take all the precautions described in the EN 61340-5-1 norm.
- Do not touch any of the live electrical components.

4 GENERAL INFORMATION

4.1 Manufacturer's address and international contacts

To contact the manufacturer of the device, use following address:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

You may also contact your local Bürkert sales office.

The addresses of our international sales offices are available on the internet at:

www.burkert.com

4.2 Warranty conditions

The condition governing the legal warranty is the conforming use of the device in observance of the operating conditions specified in this manual.

4.3 Information on the Internet

You can find the user manuals and technical data sheets regarding the type 8228 at:

www.burkert.com

in process

5 UNDERSTANDING THE NAME PLATE

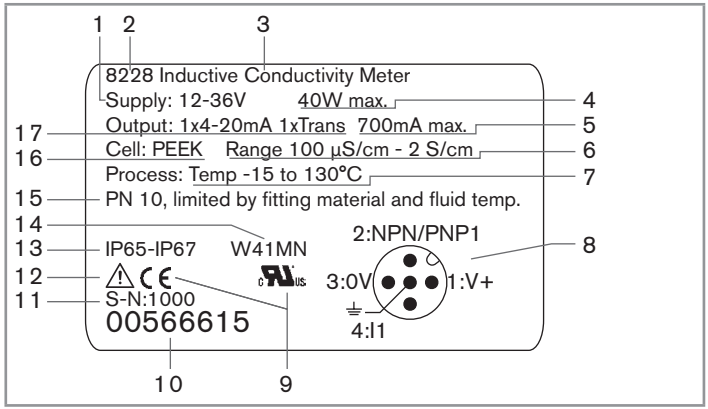


Fig. 1: Name plate of the device (example)

1. Supply voltage
2. Type of the device
3. Measurable variable
4. Max. power consumption
5. Max. current available at the transistor output(s)
6. Conductivity measuring range
7. Fluid temperature range
8. Pin assignment of the M12 fixed connector(s)
9. Conformity logos

10. Order code
11. Serial number
12. Warning: Before using the device, take into account the technical specifications described in these operating instructions.
13. Protection class
14. Construction code
15. Nominal pressure of the fluid
16. Material of the conductivity sensor holder
17. Available outputs

in process

6 TECHNICAL DATA

6.1 Conditions of use

Ambient temperature	-10 to +60 °C
Air humidity	< 85 %, non condensated
Height above see level	max. 2000 m
Installation category acc. to UL 61010-1	Category I
Degree of pollution acc. to EN 61010-1	Degree 2
Protection class acc. to EN 60529	IP65 and IP67 with connectors plugged in and tightened and electronic module cover fully screwed down

6.2 Conformity to standards and directives

The EC directives and the standards the device conforms to are listed in the EC declaration of conformity for the type 8228.

6.3 General technical data

Fluid temperature	The fluid temperature may be restricted by the fluid pressure, the material the conductivity sensor holder is made of and the material the S020 fitting used is made of. See Fig. 2".
▪ 8228 with conductivity sensor in PVDF	▪ -15 °C to +100 °C
▪ 8228 with conductivity sensor in PP	▪ 0 °C to +80 °C
▪ 8228 with conductivity sensor in PEEK	▪ -15 °C to +130 °C
Fluid pressure	The fluid pressure may be restricted by the fluid temperature, the material the conductivity sensor holder is made of and the material the S020 fitting used is made of. See Fig. 2".
▪ 8228 with conductivity sensor in PVDF	▪ PN6
▪ 8228 with conductivity sensor in PP	▪ PN6
▪ 8228 with conductivity sensor in PEEK	▪ PN10

in process

Measuring ranges	
▪ Conductivity	▪ 100µS/cm to 2 S/cm
▪ Resistivity	▪ 0,5 Ω/cm to 10 kΩ/cm
▪ Temperature	▪ -40 °C to +150 °C
Temperature compensation	▪ none ▪ according to a predefined curve (NaCl, NaOH, HNO_3 or H_2S_O) or ▪ or according to a curve defined especially for your process

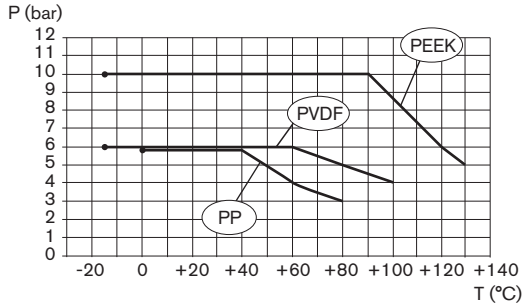


Fig. 2: Fluid temperature - pressure dependency for a 8228 with a conductivity sensor in PVDF or a conductivity sensor in PP or a conductivity sensor in PEEK, with a fitting S020 in stainless steel

6.4 Mechanical data

Part	Material
Box / seals	stainless steel 316L 1.4404, PPS / EPDM
Cover / seal	PC / EPDM
Display module	PC / PBT
M12 fixed connector	nickel-plated brass
Fixed connector holder	stainless steel 316L
Screws	stainless steel
Nut	PC
Conductivity sensor holder / seal in contact with the fluid	▪ PVDF / FKM ▪ PP / FKM ▪ PEEK / FKM

in process

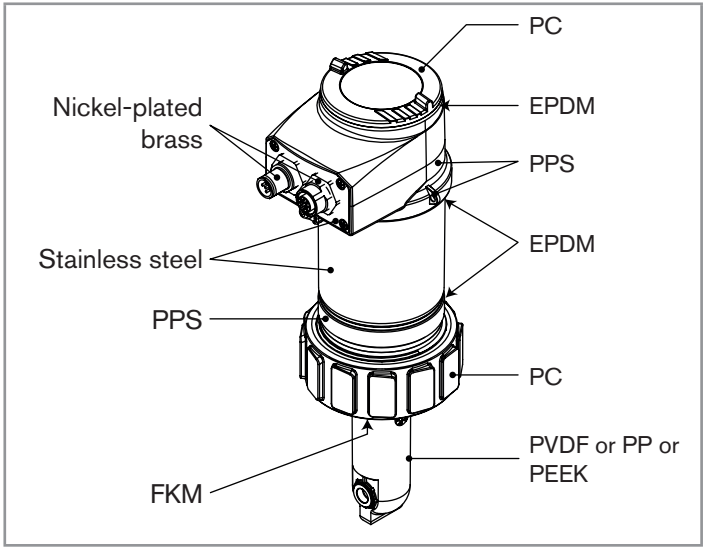


Fig. 3: Materials of the device

6.5 Electrical data

Power supply 12-36 V DC	▪ filtered and regulated ▪ SELV circuit, with a safe energy level ▪ oscillation rate: ±10 %

Power source (not supplied)	▪ limited power source according to paragraph 9.3 of EN 61010-1 standard ▪ or class 2 source according to UL 1310/1585 and EN 60950-1 standards
Current consumption	
▪ without the consumption of the current outputs and the transistor outputs	▪ max. 1 W (max. 25 mA at 12 V DC; starting current ~100 mA)
▪ with the consumption of the current outputs and the transistor outputs	▪ max. 40 W (max. 1 A for the transistor outputs)
Transistor output	polarized
▪ type	▪ NPN (/sink) or PNP(/source) (through wiring and through parameterizing)
▪ NPN output	▪ 1-36 V DC, 700 mA max. (or 500 mA max. if 2 transistor outputs are wired)
▪ PNP output	▪ supply voltage, 700 mA max. (or 500 mA max. if 2 transistor outputs are wired)
▪ protection	▪ galvanically insulated, protected against overvoltages, polarity reversals and short-circuits

In process

Current output	
▪ specification	▪ 4-20 mA, sink or source (through wiring and through parametrizing), 22 mA to indicate a fault (can be parametered)
▪ type of connection	▪ 3-wire
▪ max. loop impedance	▪ 1100 Ω at 36 V DC, 610 Ω at 24 V DC, 100 Ω at 12 V DC
▪ Response time (10 % - 90 %)	▪ 150 ms (default value)

6.6 Data of the connectors and wires

Number of fixed connectors	Type of connector
1 male M12 fixed connector	5-pin M12 female connector (not supplied). For the female M12 connector with order code 917116, use a shielded cable: ▪ diameter: 3 to 6.5 mm ▪ wire cross section: max. 0.75 mm^2

Number of fixed connectors	Type of connector
1 male M12 fixed connector and 1 female M12 fixed connector	5-pin M12 female connector (not supplied) and 5-pin M12 male connector (not supplied). For the female M12 connector with order code 917116 and the male M12 connector with order code 560946, use a shielded cable: ▪ diameter: 3 to 6.5 mm ▪ wire cross section: max. 0.75 mm²

in process

7 ASSEMBLY

7.1 Safety instructions

WARNING

Risk of injury due to non-conforming assembly.

- ▸ The device must only be assembled by qualified and skilled staff with the appropriate tools.

Risk of injury due to unintentional switch on of power supply or uncontrolled restarting of the installation.

- ▸ Protect the installation against unintentional power-up.
- ▸ Guarantee a set or controlled restarting of the process subsequent to any intervention on the device.

7.2 Unscrewing the cover

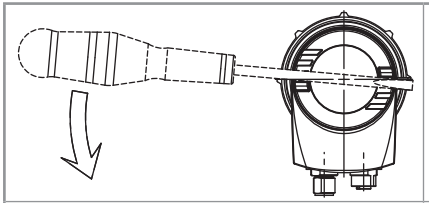
NOTE

The tightness of the device is not guaranteed when the cover is removed.

- Prevent the projection of liquid inside the housing.

The device may be damaged if a metal component comes into contact with the electronics.

- Prevent contact of the electronics with a metal component (screwdriver, for example).



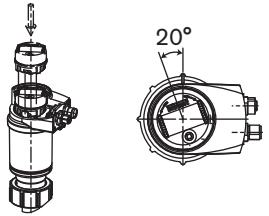
→ To unscrew the cover, use your hand or a tool which can be used as a lever, taking care not to scratch the glass.

→ Turn the cover until fully unscrewed.

in process

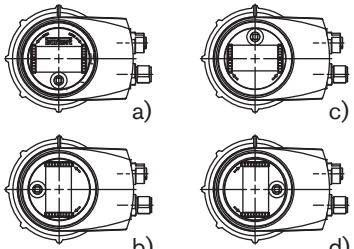
Fig. 4: Unscrewing the cover

7.3 Mounting the display module

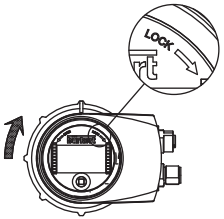


→ Unscrew the cover (see chap. 7.2).

→ Set the display module at an angle of ca. 20° in relation to the desired position.



→ The display module can be fitted in 4 different positions, at 90° intervals.



→ Fully push in the display module and turn to the right to lock it.

Fig. 5: Mounting the display module

8 INSTALLATION AND WIRING

8.1 Safety instructions

DANGER

Danger due to electrical voltage.

- Shut down the electrical power source of all the conductors and isolate it before carrying out work on the system.
- All equipment connected to the 8619 shall be double insulated with respect to the mains according to the standard IEC 61010-1:2010.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

in process

WARNING

Risk of injury due to non-conforming installation.

- The electrical installation can only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- The electrical and fluid installation can only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Install appropriate safety devices (correctly rated fuse and/or circuit-breaker).
- Observe mounting instructions of the fitting.

Risk of injury due to unintentional switch on of power supply or uncontrolled restarting of the installation.

- Protect the installation against unintentional power-up.
- Guarantee a set or controlled restarting of the process subsequent to any intervention on the device.

WARNING

Risk of injury if the fluid pressure/temperature dependency is not respected.

- Observe the fluid temperature-pressure dependency according to the material of the conductivity sensor holder (see the technical data of the device) and according to the materials the fitting is made of (see the operating instructions of the fitting used).
- Observe the Pressure Directive 97/23/CE.

Protect this device against electromagnetic interference, ultraviolet rays and, when installed outdoors, the effects of the climatic conditions.

8.2 Installing the device in the pipe

The device is put into a fitting S020 mounted on the pipe.

→ Mount the fitting on the pipe obeying the instructions of the operating instructions of the fitting used.

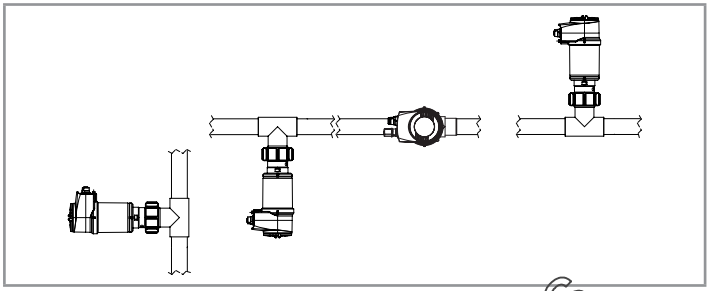
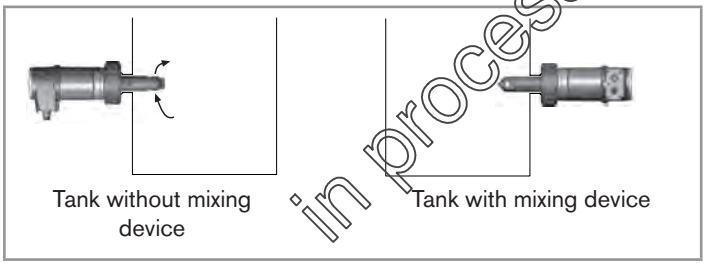


Fig. 6: Positions for the mounting on the pipe



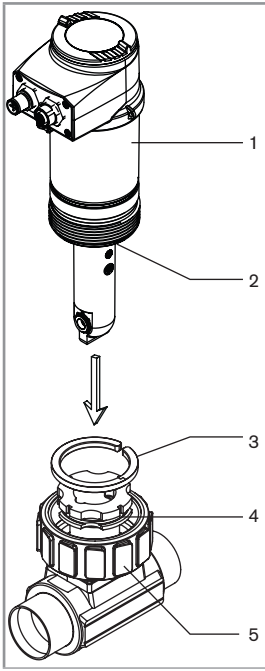
in process

Fig. 7: Positions for the mounting on a container

→ Fit the display module (see chap. 7.3) to calibrate the conductivity sensor and to parameter the device.

→ Calibrate the zero point of conductivity (see chap. 9.7).

→ Put the device into the fitting, as shown in Fig. 8:



→ Make sure the seal (mark 2) is on the conductivity sensor.

→ Make sure the material of the seal is compatible with the fluid to be measured.

→ Put the nut (mark 5) on the fitting.

→ Put the snap ring (mark 3) into the groove (mark 4).

→ Engage the device (mark 1) into the fitting.

→ Screw the nut (mark 5) manually on the device.

Fig. 8: Installation of the device into the S020 fitting

→ Wire acc. to instructions in chap. 8.3.

8.3 Wiring the device

DANGER

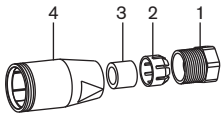
Risk of injury due to electrical voltage.

- Shut down the electrical power source of all the conductors and isolate it before carrying out work on the system.
- All equipment connected to the 8619 shall be double insulated with respect to the mains according to the standard IEC 61010-1:2010.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

- Use a filtered and regulated 12-36 V DC power supply.
- Make sure the installation is equipotential. See chap. 8.3.2.
- Use shielded cables with a temperature limit of 80 °C minimum.
- Do not install theconnection cables near high voltage or high frequency cables; If this cannot be avoided, observe a min. distance of 30 cm.
- Protect the power supply of the device with a 100 mA time-delay fuse and a switch.
- Protect the power supply of each transistor output with a 750 mA fuse.

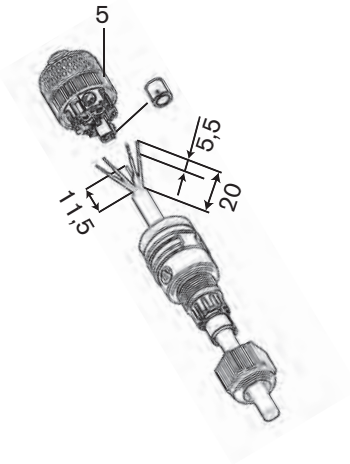
in process

8.3.1 Assembling the male or female fixed connector (available as an accessory)



→ Unscrew the nut [1] on the body [4].

→ Insert the cable into the nut [1], the cable clamp [2] and the seal [3], and then into the body [4].



→ Strip 20 mm of the cable.

→ Cut the central wire (earth) so that its length is equal to 11.5 mm.

→ Expose 5.5 mm of the wires on the stripped cable.

→ Put each wire into the appropriate terminal of the terminal block [5] (see chap. 8.3.3 or 8.3.4).

→ Tighten the terminal block [5] wired to the body [4].

→ Tighten the connector nut [1].

Fig. 9: Assembling the M12 multi-pin connector (not provided)

8.3.2 Making the installation equipotential

To ensure the equipotentiality of the installation (power supply - device - medium):

→ Connect together the various earth spots in the installation to eliminate the potential differences that may occur between different earthes.

→ Observe faultless earthing of the shield of the power supply cable, at both ends.

→ If the device is installed on plastic pipes, earth together the metallic instruments such as pumps or valves, that are as close as possible to the device.

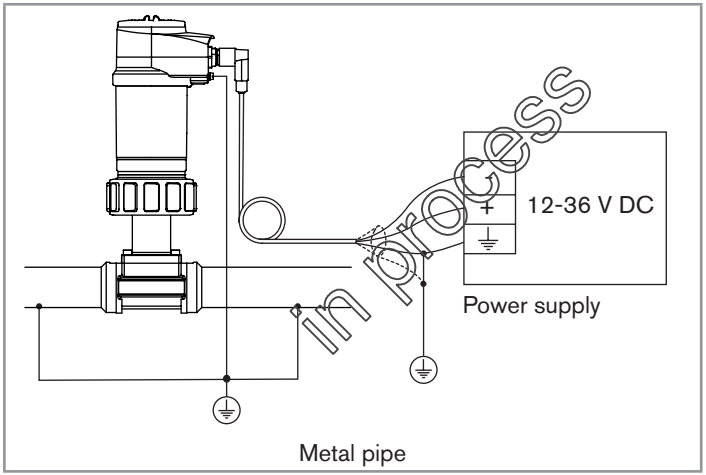


Fig. 10: Equipotentiality skeleton diagram with pipes in metal

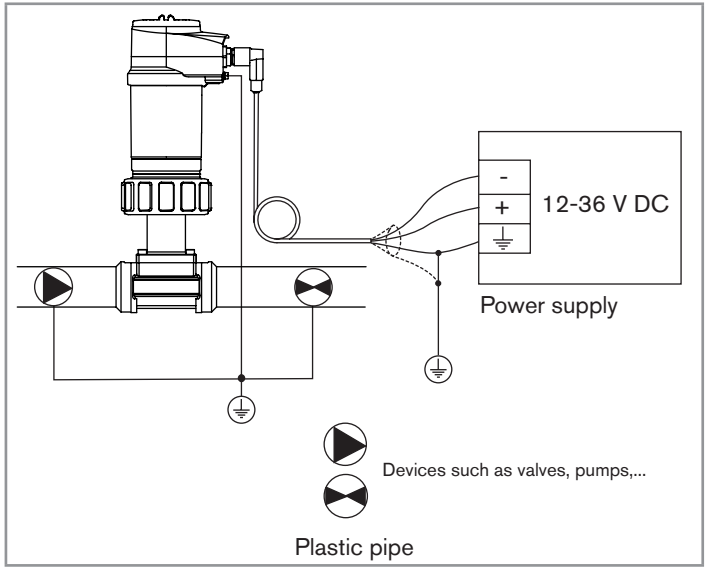


Fig. 11: Equipotentiality skeleton diagram with pipes in plastic

in process

8.3.3 Wiring a version with a single M12 fixed connector

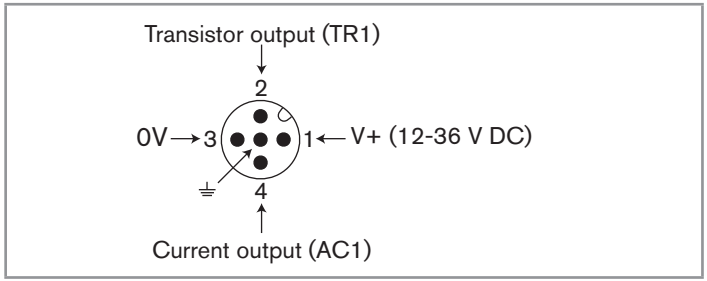


Fig. 12: Pin assignment of the male fixed connector on a version with a single M12 fixed connector

Pin of the M12 female cable available as an accessory (order code 438680)	Colour of the wire
1	brown
2	white
3	blue
4	black
5	grey

in process

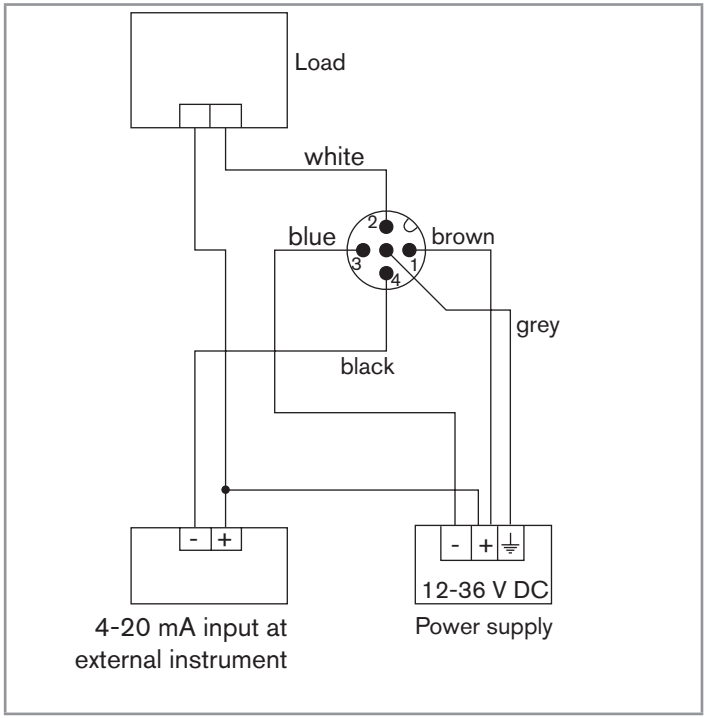


Fig. 13: NPN wiring of the transistor output and and wiring in sinking mode of the current output of a version with 1 fixed connector (parameter setting "NPN/sink")

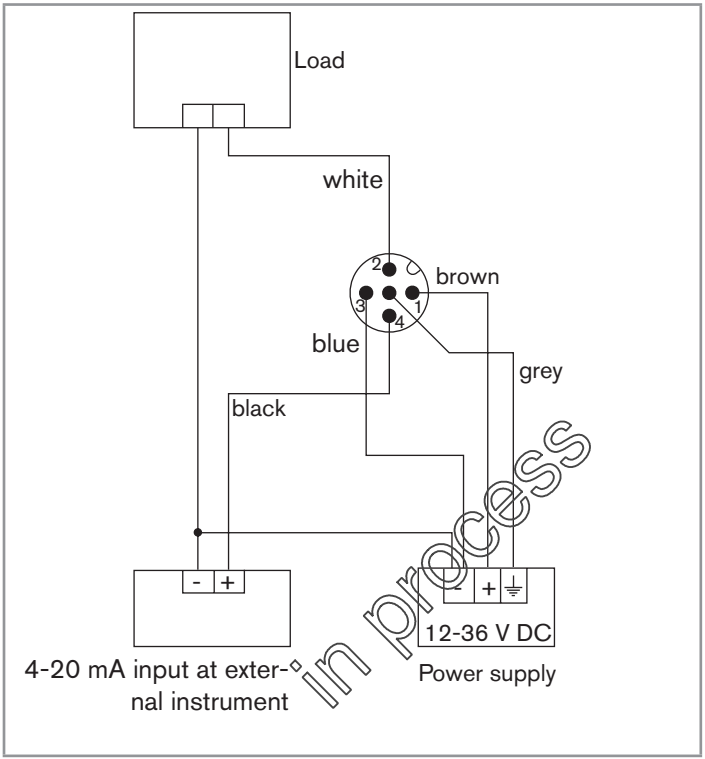


Fig. 14: PNP wiring of the transistor output and and wiring in sourcing mode of the current output of a version with 1 fixed connector (parameter setting "PNP/source")

8.3.4 Wiring a version with 2 M12 fixed connectors

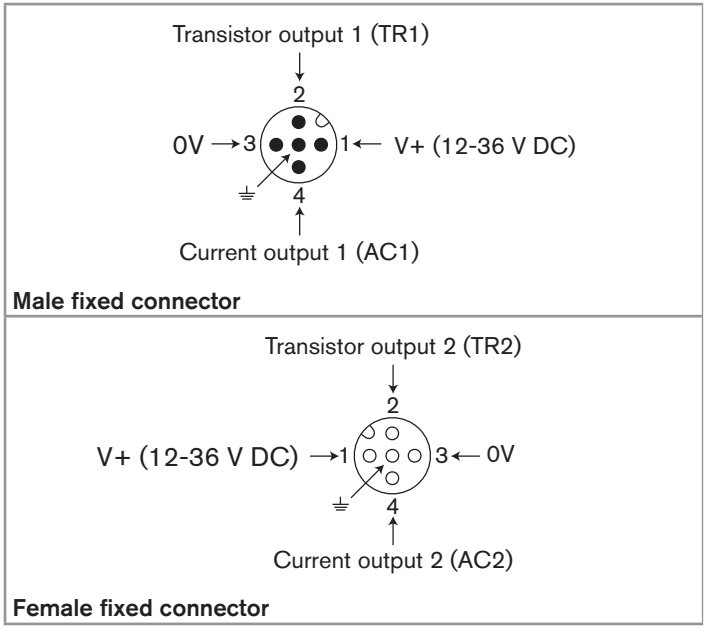


Fig. 15: Pin assignment of the male and female M12 fixed connectors

Connect the power supply for the device to the male fixed connector; the supply is then transferred internally to pins 1 and 3 of the female fixed connector in order to ease wiring of the load to the female fixed connector.

Pin of the female or male M12 cables available as accessories (order code 438680 respectively 559177)	Colour of the wire
1	brown
2	white
3	blue
4	black
5	grey

in process

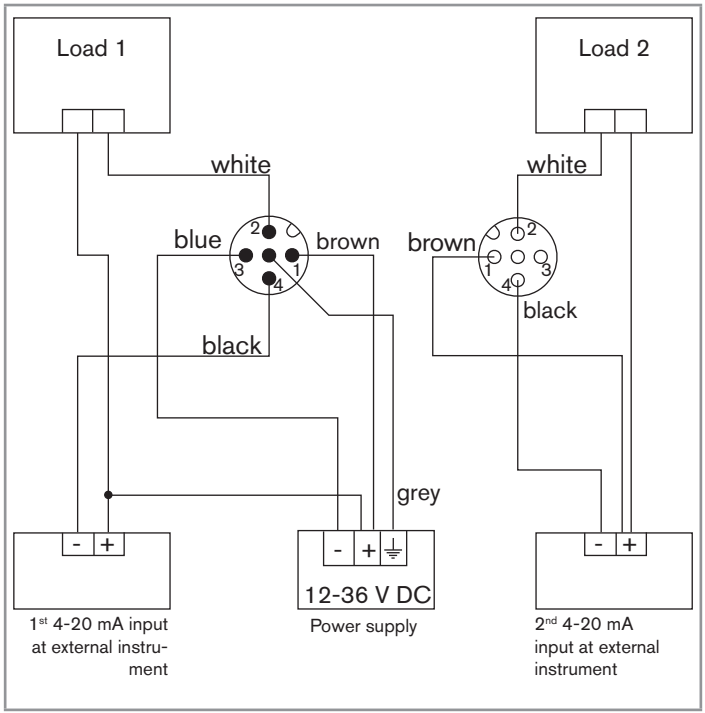


Fig. 16: NPN wiring of both transistor outputs and wiring of both current outputs in sinking mode, on a version with 2 fixed connectors (parameter setting "NPN/sink")

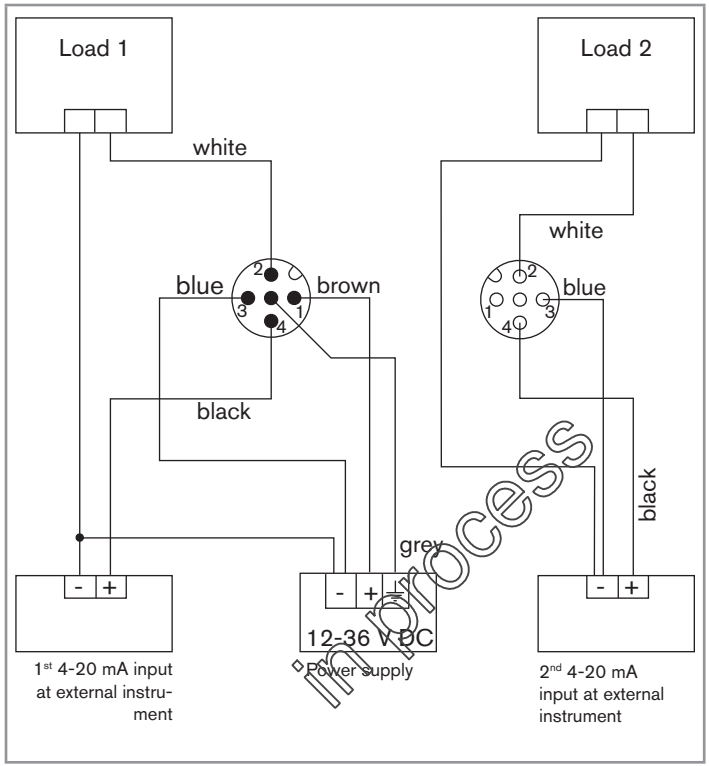


Fig. 17: PNP wiring of both transistor outputs and wiring of both current outputs in sourcing mode, on a version with 2 fixed connectors (parameter setting "PNP/source")

9 OPERATING AND COMMISSIONING

- The settings can only be done on a device with a display module.
- Do not remove the display module while making the settings on the device.

9.1 Safety instructions

WARNING

Risk of injury due to non-conforming operating.

Non-conforming operating could lead to injuries and damage the device and its surroundings.

- The operators in charge of operating must have read and understood the contents of this manual.
- In particular, observe the safety recommendations and intended use.
- The device/installation must only be operated by suitably trained staff.

WARNING

Danger due to non-conforming commissioning.

Non-conforming commissioning could lead to injuries and damage the device and its surroundings.

- Before commissioning the device, calibrate the zero point of conductivity. See chap. 9.7.
- Before commissioning the device, set the wiring mode for all the outputs. See chap. 9.6.
- Before commissioning, make sure that the staff in charge have read and fully understood the contents of the manual.
- In particular, observe the safety recommendations and intended use.
- The device / the installation must only be commissioned by suitably trained staff.
- Set the correction factor of the fitting used. See chap. 9.8.

in process

9.2 Using the navigation button

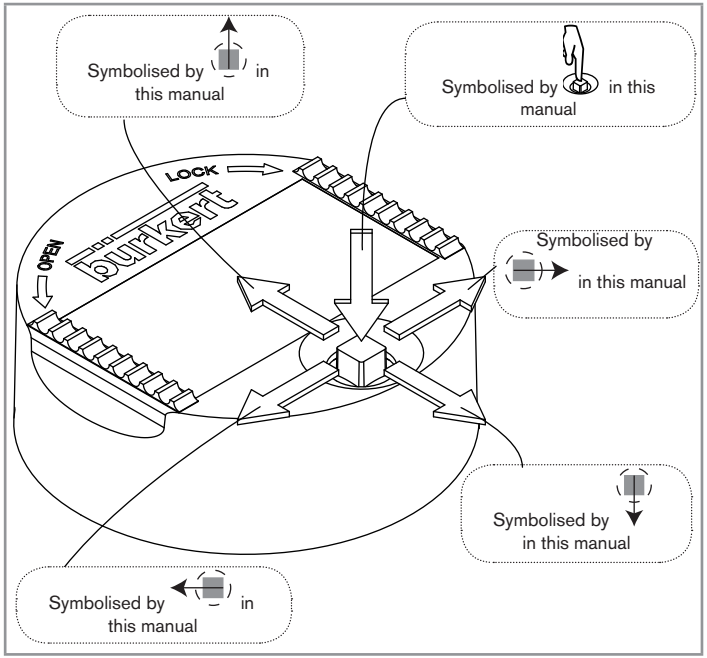


Fig. 18: Using the navigation button

You want to...	Press...
...browse in the Process level	▪ next screen: ▪ previous screen:
▪ ...access the Settings level ▪ ...display the Param menu	for at least 2 sec., from any screen of the Process level
...browse in the menus of the Settings level	▪ next menu: ▪ previous menu:
...access the menu displayed	
...browse in the menu functions	▪ next function: ▪ previous function:
...select the highlighted function	

You want to...	Press...
...browse in the dynamic functions bar (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	▪ next function: ▪ previous function:
...confirm the highlighted dynamic function	
...modify a numerical value	
- increment the figure selected	-
- decrement the figure selected	-
- select the previous figure	-
- select the next figure	-
- allocate the "+" or "-" sign to the numerical value	- to the extreme left of the numerical value then until the desired sign is displayed
- move the decimal point	- to the extreme right of the numerical value then until the decimal point is in the desired place

in process

9.3 Using the dynamic functions

You want to...	Choose...
...go back to the Process level, without confirming the modifications made	dynamic function "MEAS"
...validate the input	dynamic function "OK"
...go back to the parent menu	dynamic function "BACK"
... abort the current operation and go back to the parent menu	dynamic function "ABORT"
...answer the question asked	dynamic function "YES" or "NO"

in process

9.4 Knowing the display

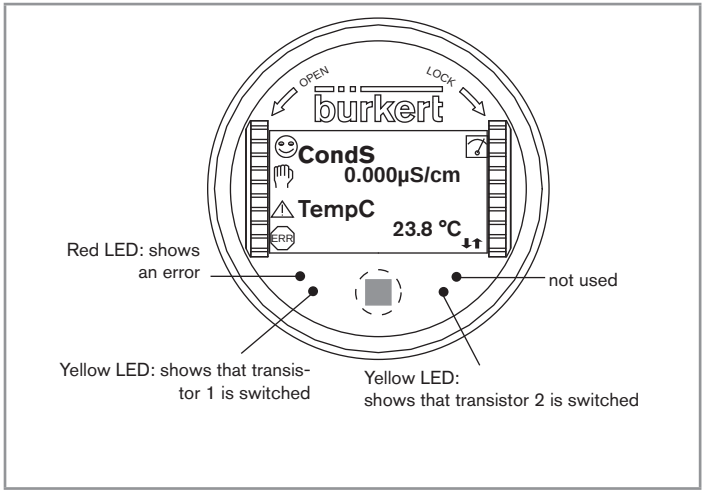


Fig. 19: Position of the symbols and description of the LEDs on the display module

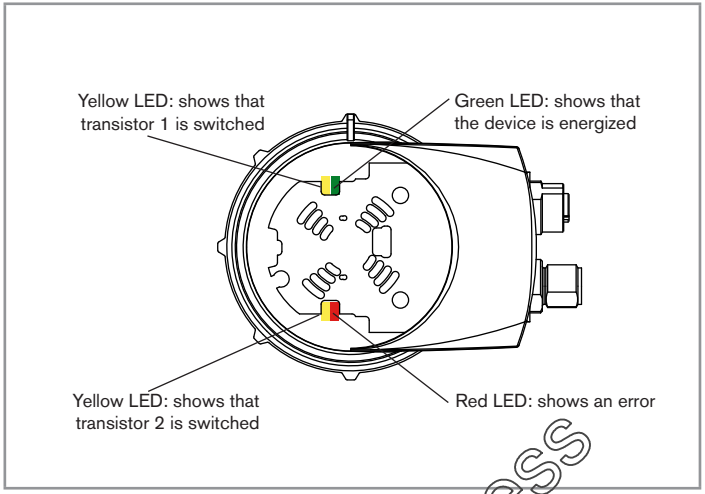

Yellow LED: shows that transistor 1 is switched
Green LED: shows that the device is energized
Yellow LED: shows that transistor 2 is switched
Red LED: shows an error

Fig. 20: Description of the LEDs on the electronic board

The LEDs of the display module are duplicated on the electronic board that is located under the display module: these LEDs can only be seen if the device has no display module.

Icon	Meaning and alternatives
	Sensor in good condition, fluid conductivity and fluid temperature within the set ranges. If the monitoring of the conductivity and/or the fluid temperature and/or the fluid conductivity has been activated, the alternative icons in this position are: ▪ , associated with : ▪ , associated with :
	The device is measuring. The alternative icons in this position are: ▪ HOLD flashing: function HOLD is active ▪ T: running check that the outputs are working and behaving correctly
	"maintenance" message
	"warning" message
ERR	"error" message

in process

9.5 Knowing the operating levels

The device has 2 operating levels: the Process level and the Configuration level.

- When the device is powered up or the display module mounted on the electronic module, the display indicates the software version of the display module then it shows the first screen of the Process level.

→ To browse in the Process level, see chap. 9.2.

- The Configuration level has 5 menus: „Param“, „Calib“, „Diagnostic“, „Test“, „Info“.

→ To access the Configuration level and to browse in the menus, see chap. 9.2.

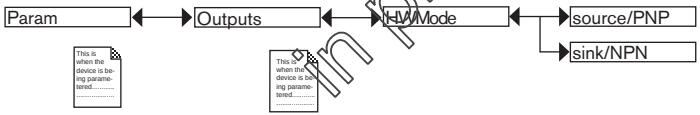
The access codes to the menus „Param“, „Calib“, „Diagnostic“ and „Test“ are only required if they have been customized.

9.6 Choosing the output wiring mode

→ From the Process level, access the Configuration level.

→ Access the menu "Param".

→ Go to the function "HWMode".



→ Confirm the function "HWMode".

→ Choosing the wiring mode for all the outputs.

in process

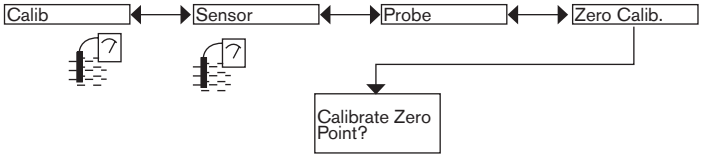
9.7 Calibrating the zero point of conductivity

→ From the Process level, access the Configuration level.

→ Access the menu "Calib".

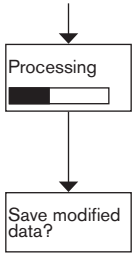
→ Got to the function "Zero Calib.".

→ Confirm the function "Zero Calib.".



→ Put the cleaned and dried conductivity sensor in contact with the ambient air.

→ Choose “Yes”.



The device automatically calibrates the zero point of conductivity in less than 1 second.

→ Save or not the calibration result by choosing "Yes" or "No".

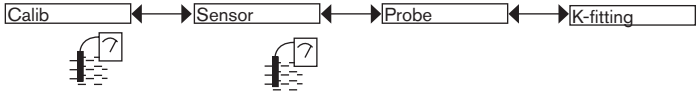
9.8 Entering the correction factor of the fitting used

The correction factor depends on the shape, the material and the diameter of the fitting used. The following table gives the correction factors of the fittings S020.

→ From the Process level, access the Configuration level.

→ Access the menu "Calib".

→ Go to the function "K-fitting".



→ Confirm the function "K-fitting".

→ Enter the correction factor of the fitting used.See Table 1.

Table 1: Correction factors of the fittings S020, depending on the shape, the material and the DN of the fittings

DN	Fittings with true union connections or fittings with weld ends			Fittings with internal or external thread connections or fittings with weld end connections		Measurement chamber	Welding sockets or fusion spigots		
	PVDF	PP	PVC	Brass	Stainless steel		Stainless steel	PVDF	PP
<32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99	-	-	-	-
32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99	0,99	-	-	-
40	1,04	1,04	1,04	0,99	0,99	0,99	-	-	-
50	1,02	1,02	1,02	0,99	0,99	0,99	0,99	-	-
65	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	1,02
80	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	1,02
100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,02	1,02
>100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00

in process

10 MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

10.1 Safety instructions

DANGER

Danger due to electrical voltage.

- Shut down the electrical power source of all the conductors and isolate it before carrying out work on the system.
- All equipment connected to the 8619 shall be double insulated with respect to the mains according to the standard IEC 61010-1:2010.
- Observe all applicable accident protection and safety regulations for electrical equipment.

Risk of injury due to high pressure in the installation.

- Stop the circulation of fluid, cut off the pressure and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to high fluid temperatures.

- Use safety gloves to handle the device.
- Stop the circulation of fluid and drain the pipe before loosening the process connections.

Risk of injury due to the nature of the fluid.

- Respect the regulations on accident prevention and safety relating to the use of aggressive fluids.

in process

WARNING

Risk of injury due to non-conforming maintenance.

- Maintenance must only be carried out by qualified and skilled staff with the appropriate tools.
- Ensure that the restart of the installation is controlled after any interventions.

→ If there is a problem, see the operating instructions on the CD delivered with the device.

11 PACKAGING, TRANSPORT

NOTE

Damage due to transport

Transport may damage an insufficiently protected device.

- Transport the device in shock-resistant packaging and away from humidity and dirt.
- Do not expose the device to temperatures that may exceed the admissible storage temperature range.
- Protect the electrical interfaces using protective plugs.

12 STORAGE

NOTE

Poor storage can damage the device.

- Store the device in a dry place away from dust.
- Storage temperature of the device: -10 to +60 °C.

13 DISPOSAL OF THE PRODUCT

NOTE

Damage to the environment due to parts contaminated by the fluid.

- Dispose of the device and its packaging in an environmentally-friendly way.
- Comply with the regulations which concern the area of waste disposal.

in process

in process

1 ÜBER DEN QUICKSTART 4
1.1 Begriffsdefinition "Gerät" 4
1.2 Darstellungsmittel 4
2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 5
3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 5
4 ALLGEMEINE HINWEISE 7
4.1 Kontaktadressen 7
4.2 Gewährleistung 7
4.3 Informationen im Internet 7
5 DAS TYPSCHILD VERSTEHEN 7
6 TECHNISCHE DATEN 8
6.1 Betriebsbedingungen 8
6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien 8
6.3 Allgemeine technische Daten 9
6.4 Mechanische Daten 10
6.5 Elektrische Daten 10
6.6 Daten der Stecker und Kabel 11
7 MONTAGE 12
7.1 Sicherheitshinweise 12
7.2 Abschrauben des Deckels 13
7.3 Displaymodul anbringen 13
8 INSTALLATION UND VERKABELUNG 14
8.1 Sicherheitshinweise 14
8.2 Das Gerät fluidisch anschließen 15
8.3 Das Gerät verkabeln 16
9 EINSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME 22
9.1 Sicherheitshinweise 22
9.2 Verwendung des Navigationstaste 23
9.3 Verwendung der dynamischen Funktionen 25
9.4 Das Display kennen 25
9.5 Die Bedienebenen kennen 27
9.6 Anschlussart der Ausgänge wählen 27
9.7 Nullpunkt-Kalibrierung durchführen 27
9.8 Den Korrekturfaktor des verwendeten Fittings eingeben. 28
10 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG 29
10.1 Sicherheitshinweise 29
11 VERPACKUNG, TRANSPORT 29
12 LAGERUNG 30
13 ENTSORGUNG DES GERÄTS 30

in process

1 ÜBER DEN QUICKSTART

Der Quickstart enthält in Kurzform die wichtigsten Informationen und Hinweise für den Gebrauch des Gerätes.

Die ausführliche Beschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung für das Gerät.

Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

Wichtige Informationen zur Sicherheit!

Lesen Sie den Quickstart sorgfältig durch. Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.

- Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.

Die Bedienungsanleitung finden Sie auf der beigelegten CD oder im Internet unter: www.buerkert.de

1.1 Begriffsdefinition "Gerät"

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff "Gerät" steht immer für das induktive Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8228.

1.2 Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

ACHTUNG!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere Verletzungen oder leichte Verletzungen zu Folge haben.

HINWEIS

Warnt vor Sachschäden!

Wichtige Tipps und Empfehlungen.

verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

in process

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Das induktive Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8228 darf nur zur Messung der Leitfähigkeit einer Flüssigkeit eingesetzt werden.

- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
- Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben.
- Auf sachgerechte Lagerung, Transport, Installation und Bedienung des Gerätes achten.
- Dieses Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.
- Beachten Sie bei der Ausfuhr des Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

in process

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- Ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Installations- und Wartungspersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm 61010-1:2010 doppelt isoliert sein.
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leer laufen lassen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

- Dieses Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Dieses Gerät nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Materialien, aus denen es besteht, inkompatibel ist.
- Dieses Gerät nicht für die Leitfähigkeitsmessung von Gas einsetzen.
- Belasten Sie das Gerät nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen oder innerlichen Veränderungen am Gerät vor.
- dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Betreiben Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung.
- Bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

in process

HINWEIS:

Das Gerät kann durch das Medium beschädigt werden.

- Kontrollieren Sie systematisch die chemische Verträglichkeit der Werkstoffe, aus denen das Gerät besteht und der Flüssigkeiten, die mit diesem in Berührung kommen können (zum Beispiel: Alkohole, starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Ester, aliphatische Verbindungen, Ketone, aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, Oxidations- bzw. chlorhaltige Mittel).

HINWEIS:

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

- Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
- Die Anforderungen nach EN 61340-5-1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Die elektronischen Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadressen

Der Hersteller des Gerätes kann unter folgender Adresse benachrichtigt werden:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

oder wenden Sie sich an Ihr lokal zuständiges Vertriebsbüro von Bürkert.

Die internationalen Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:

www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8228 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

in process

5 DAS TYPSCHILD VERSTEHEN

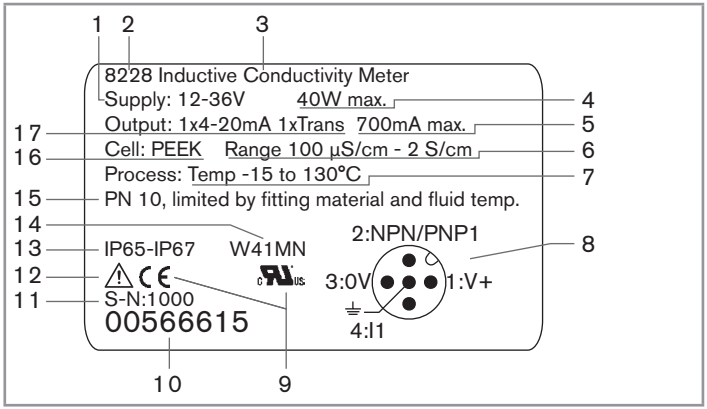


Bild 1: Typschild des Gerätes (Beispiel)

1. Betriebsspannung
2. Typ des Gerätes
3. Gemessene Prozessgröße
4. Maximale Leistungsaufnahme
5. Maximal verfügbarer Strom am bzw. an den Transistorausgängen
6. Messbereich der Leitfähigkeit
7. Bereich der Flüssigkeitstemperatur
8. Pin-Belegung der M12-Anschlüsse
9. Konformitäts-Logos
10. Bestell-Nummer

11. Seriennummer
12. Warnung: Bevor das Gerät benutzt wird, die in der Bedienungsanleitung beschriebenen technischen Daten berücksichtigen.
13. Schutzart
14. Konstruktionscode
15. Druck der Flüssigkeit
16. Werkstoff der Armatur des Leitfähigkeits-Sensors
17. Verfügbare Ausgänge

in process

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 85 %, nicht kondensierend
Meereshöhe	max. 2000 m
Einbaukategorie nach UL 61010-1	Kategorie I
Verschmuzungsgrad nach EN 61010-1	Grad 2
Schutzart nach EN 60529	IP65 und IP67 mit eingesteckten und festgeschraubten Steckverbindern und dem bis zum Anschlag festgeschraubten Deckel des Elektronikmoduls.

6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Die angewandten Normen, mit welchen die Konformität zu den Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EG-Konformitätserklärung für den Typ 8228 nachzulesen.

6.3 Allgemeine technische Daten

Flüssigkeitstemperatur	Die Flüssigkeitstemperatur kann durch den Flüssigkeitsdruck, den Werkstoff des Leitfähigkeits-Sensors und den Werkstoff des verwendeten Fittings S020 eingeschränkt sein. Siehe Bild 2.
▪ 8228 mit Leitfähigkeitssensor aus PVDF	▪ -15 °C bis +100 °C
▪ 8228 mit Leitfähigkeitssensor aus PP	▪ 0 °C à +80 °C
▪ 8228 mit Leitfähigkeitssensor aus PEEK	▪ -15 °C bis +130 °C
Druck der Flüssigkeit	Der Flüssigkeitsdruck kann durch die Flüssigkeitstemperatur, den Werkstoff des Leitfähigkeits-Sensors und den Werkstoff des verwendeten Fittings S020 eingeschränkt sein. Siehe Bild 2.
▪ 8228 mit Leitfähigkeitssensor aus PVDF	▪ PN6
▪ 8228 mit Leitfähigkeitssensor aus PP	▪ PN6
▪ 8228 mit Leitfähigkeitssensor aus PEEK	▪ PN10

Messbereiche	
▪ Leitfähigkeit	▪ 100µS/cm bis 2 S/cm
▪ Resistivität	▪ 0,5 Ω/cm bis 10 kΩ/cm
▪ Temperatur	▪ -40 °C bis +150 °C
Temperaturkompensation	▪ keine, oder ▪ gemäß einer bestimmten Kompensationskurve (NaCl, NaOH, HNO_3 oder H_2S_O) oder ▪ gemäß einer speziell für Ihren Prozess festgelegten Kurve

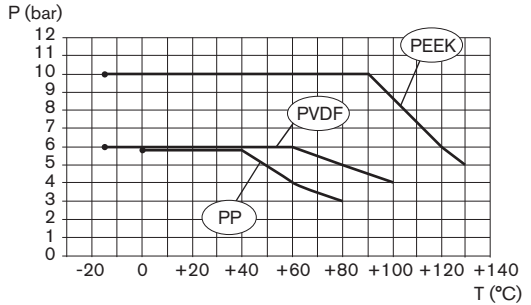


Bild 2: Flüssigkeits-Temperatur-Druck-Abhängigkeit für einen 8228 mit Leitfähigkeitssensor aus PVDF oder Leitfähigkeitssensor aus PP oder Leitfähigkeitssensor aus PEEK, mit einem Fitting S020 aus Edelstahl

in process

6.4 Mechanische Daten

Teil	Werkstoff
Gehäuse / Dichtungen	Edelstahl 316L 1.4404, PPS / EPDM
Deckel / Dichtung	PC / EPDM
Displaymodul	PC / PBT
M12-Anschlüsse	vernickeltes Messing
Halter der Anschlüsse	Edelstahl 316L
Schrauben	Edelstahl
Überwurfmutter	PC
Armatur des Leitfähigkeitssensors / Dichtung in Kontakt mit der Flüssigkeit	▪ PVDF / FKM ▪ PP / FKM ▪ PEEK / FKM

in process

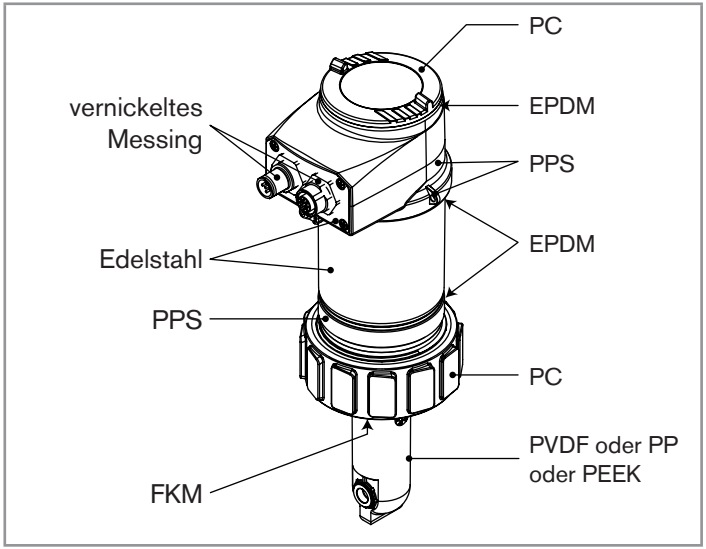


Bild 3: Werkstoffe des Gerätes

6.5 Elektrische Daten

12-36 V DC-Versorgungsspannung	▪ Gefiltert und geregelt ▪ Stromkreis mit Sicherheits-Kleinspannung und nicht gefährlichem Energieniveau ▪ Toleranz: ±10 %

Spannungsversorgung (nicht mitgeliefert)	▪ Einheit mit beschränkter Leistung gemäß Kap.9.3 der Norm EN 61010-1 ▪ oder Spannungsversorgung der Klasse 2 gemäß den Normen UL 1310/1585 und UL 60950-1
Eigenverbrauch	
▪ ohne den Verbrauch der Strom- und Transistorausgänge	▪ max. 1 W (25 mA bei 12 V DC, Einschaltstrom ~100 mA)
▪ mit dem Verbrauch der Strom- und Transistorausgänge	▪ max. 40 W (max. 1 A für die Transistorausgänge)
Transistorausgang	Polarisiert
▪ Typ	▪ NPN (/sink) oder PNP(/source) (durch Verkabelung und Parametrierung)
▪ NPN-Ausgang	▪ 1-36 V DC, max. 700 mA (oder max. 500 mA, wenn 2 Transistorausgänge verkabelt sind)
▪ PNP-Ausgang	▪ Versorgungsspannung, max. 700 mA (oder max. 500 mA, wenn 2 Transistorausgänge verkabelt sind)
▪ Schutz	▪ Galvanisch getrennt; Schutz gegen Überspannung, Verpolung und Kurzschluss

Stromausgang	
▪ Eigenschaften	▪ 4-20 mA, Senke oder Quelle (durch Verkabelung und Parametrierung), 22 mA zur Fehlermeldung (parametrierbar)
▪ Anschlussart	▪ 3-Leiter
▪ Max. Schleifenimpedanz	▪ 1100 Ω bei 36 V DC, 610 Ω bei 24 V DC, 100 Ω bei 12 V DC
▪ Ansprechzeit (90 %)	▪ 150 ms (als Grundeinstellung)

6.6 Daten der Stecker und Kabel

Anzahl der Anschlüsse	Typ der Steckverbinder
1 M12-Gerätestecker	5-polige M12-Buchse (nicht mitgeliefert). Für die M12-Buchse mit der Bestell-Nr. 917116 ein abgeschirmtes Kabel verwenden: ▪ Durchmesser: 3 bis 6,5 mm ▪ Querschnitt der Ader: max. 0,75 mm²

in process

Anzahl der Anschlüsse	Typ der Steckverbinder
1 M12-Gerätestecker + 1 M12-Gerätebuchse	5-polige M12-Buchse (nicht mitgeliefert) + 5-poliger M12-Stecker (nicht mitgeliefert). Für die M12-Buchse mit der Bestell-Nr. 917116 und der M12-Stecker mit Bestell-Nr. 560946 ein abgeschirmtes Kabel verwenden: ▪ Durchmesser: 3 bis 6,5 mm ▪ Querschnitt der Ader: max. 0,75 mm²

in process

7 MONTAGE

7.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

7.2 Abschrauben des Deckels

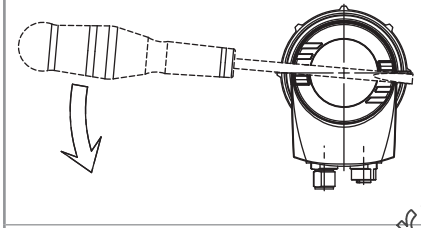
HINWEIS:

Die Dichtheit des Gerätes ist nicht gewährleistet, wenn der Deckel abgenommen ist.

- Vermeiden, dass Flüssigkeit in das Innere des Gehäuses spritzt.

Gefahr der Beschädigung des Gerätes durch Berühren der Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall.

- Verhindern, dass die Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall (zum Beispiel einem Schraubendreher) in Berührung kommt.

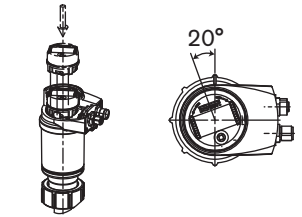


→ Die Hand oder ein Werkzeug benutzen, das als Hebel dienen kann, um den Deckel abzuschrauben, und dabei darauf achten, das Glas nicht zu zerkratzen.

→ Den Deckel drehen, bis er vollständig abgeschraubt ist.

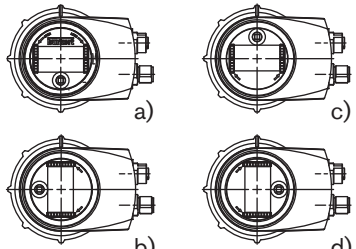
Bild 4: Abschrauben des Deckels

7.3 Displaymodul anbringen

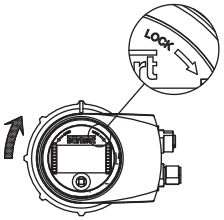


→ Den Deckel abschrauben (siehe Kap. 7.2).

→ Das Displaymodul mit einem Winkel von ungefähr 20° gegenüber der gewünschten Stellung ausrichten.



→ Die Einheit kann in vier verschiedenen Stellungen in einem Winkel von 90° eingesteckt werden.



→ Das Displaymodul nach unten drücken, und mithilfe der Handfläche nach rechts drehen, um es zu verriegeln.

Bild 5: Displaymodul anbringen

in process

8 INSTALLATION UND VERKABELUNG

8.1 Sicherheitshinweise

Gefahr durch elektrische Spannung!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm 61010-1:2010 doppelt isoliert sein.
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leer laufen lassen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation!

- Elektrische Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Fluidische und elektrische Installationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Verwenden Sie unbedingt geeignete Sicherheitsvorrichtungen (ordnungsgemäß dimensionierte Sicherungen und/oder Schutzschalter).
- Die Installationshinweise des Fittings beachten.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Nichteinhalten der Druck-Temperatur-Abhängigkeit der Flüssigkeit.

- Je nach Sensorarmaturwerkstoff (siehe die technischen Daten des Gerätes) und je nach den Werkstoffen des Fittings (siehe die Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings) die entsprechende Flüssigkeits-Temperatur / -Druck-Abhängigkeit berücksichtigen.
- Die Druckgeräterichtlinie 97/23/EG berücksichtigen.

in process

Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.

8.2 Das Gerät fluidisch anschließen

Das Gerät wird mittels eines Fittings S020 an die Rohrleitung angeschlossen.

→ Das Fitting in die Rohrleitung gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings einbauen.

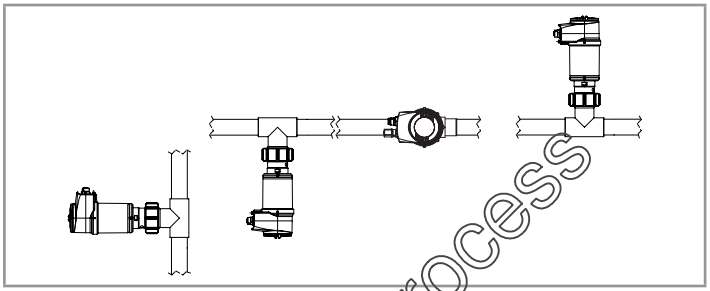


Bild 6: Einbaupositionen in die Rohrleitung

in process

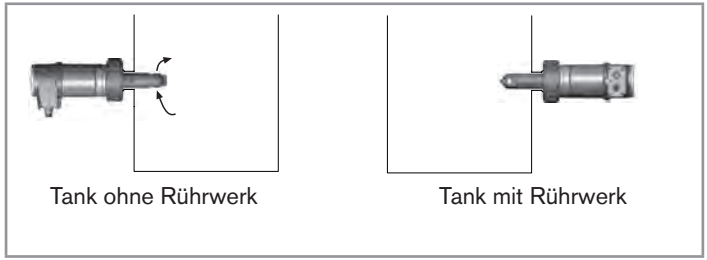
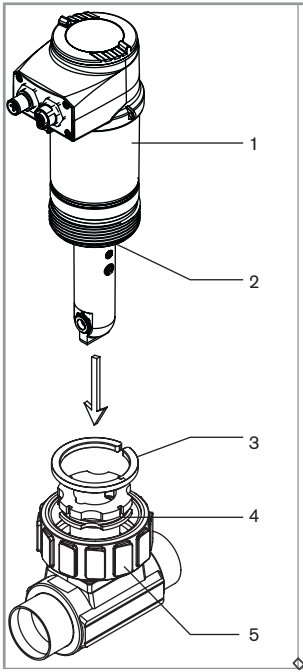


Bild 7: Einbaupositionen auf einem Tank

→ Displaymodul zur Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors und zur Parametrierung des Gerätes einsetzen (siehe Kap. 7.3).

→ Nullpunkt-Kalibrierung durchführen (siehe Kap. 9.7).

→ Das Gerät in das Fitting, wie in Bild 8 dargestellt, einsetzen:



→ Prüfen, dass die Dichtung (Marke 2) auf dem Leitfähigkeitssensor sitzt.

→ Prüfen, dass der Dichtungswerkstoff mit der Flüssigkeit kompatibel ist.

→ Überwurfmutter (Marke 5) auf das Fitting setzen.

→ Sprengring (Marke 3) in die Rille (Marke 4) einsetzen.

→ Gerät (Marke 1) in das Fitting einsetzen.

→ Überwurfmutter (Marke 5) an das Gerät mit der Hand festschrauben.

in process

Bild 8: Installation des Gerätes in das Fitting S020

→ Je nach Hinweise des Kap. 8.3 verkabeln.

8.3 Das Gerät verkabeln

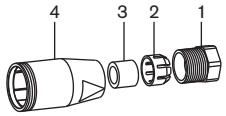
GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm 61010-1:2010 doppelt isoliert sein.
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

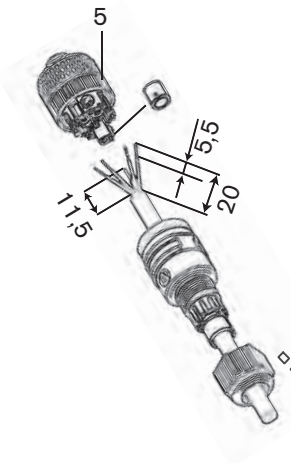
- Eine gefilterte und geregelte 12-36 V DC-Versorgungsspannung verwenden.
- Den Potentialausgleich der Installation gewährleisten. Siehe Kap. 8.3.2.
- Abgeschirmte Kabel mit einer Betriebsgrenztemperatur höher als 80 °C verwenden.
- Die Verlegung des Kabels in der Nähe von Hochspannungs- oder Hochfrequenzkabeln vermeiden; Wenn eine benachbarte Verlegung unvermeidlich ist, einen Mindestabstand von 30 cm einhalten.
- Die Stromversorgung des Gerätes mit einer 100 mA träge Sicherung und einem Schutzschalter absichern.
- Die Stromversorgung jedem Transistorausgang mit einer 750 mA-Sicherung absichern.

8.3.1 Stecker oder Buchse (als Zubehör verfügbar) zusammenbauen



→ Die Mutter [1] des Gehäuses losschrauben.

→ Das Kabel durch die Mutter [1], die Zugentlastung [2] und die Dichtung [3] führen und dann in das Gehäuse stecken [4].



→ Das Kabel auf 20 mm entmanteln.

→ Die zentrale Ader (Erde) so zuschneiden, dass seine Länge 11,5 mm beträgt.

→ Die Ader des entmantelten Kabels auf 5,5 mm abisolieren.

→ Jede Ader in die passende Klemme der Klemmleiste [5] stecken (siehe Kap. 8.3.3 oder 8.3.4).

→ Das Klemmelement [5] mit dem Kabel an das Gehäuse schrauben [4].

→ Die Mutter [1] der Buchse festziehen.

Bild 9: Zusammenbau des Multipin M12-Steckverbinders (nicht mitgeliefert)

8.3.2 Potentialausgleich der Installation gewährleisten

Um die Äquipotentialität der Installation (Versorgungsspannung - Gerät - Flüssigkeit) zu gewährleisten,

→ Die verschiedenen Erdungspunkte der Installation aneinander anschließen, damit die zwischen zwei Erdungspunkten möglicherweise erzeugten Potentialdifferenzen beseitigt werden.

→ Auf vorschriftsmäßige Erdung der Abschirmung des Versorgungskabels an beiden Enden achten.

→ Wenn das Gerät auf Kunststoffrohren installiert wird, alle die sich in der Nähe des Geräts befindenden metallischen Apparate, wie Ventile oder Pumpen, an den selben Erdungspunkt anschließen.

in process

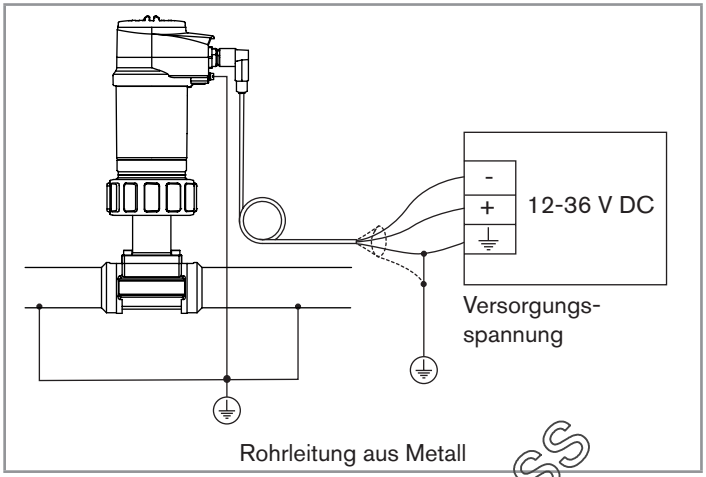


Bild 10: Prinzipschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Metall

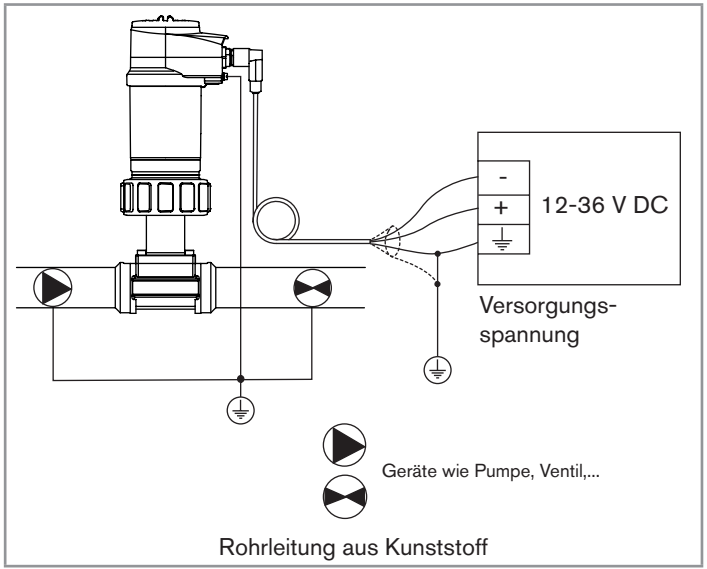


Bild 11: Prinzipschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Kunststoff

in process

8.3.3 Verkabelung einer Ausführung mit einem M12-Anschluss

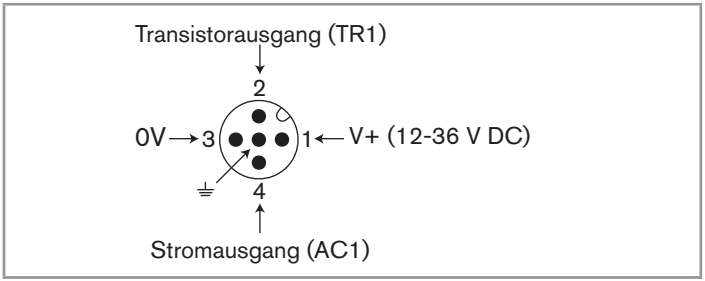


Bild 12: Pin-Belegung des Gerätesteckers einer Ausführung mit 1 M12-Anschluss

Pin des Kabels der M12-Buchse, die als Zubehör erhältlich ist (Bestell-Nr. 438680)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grau

in process

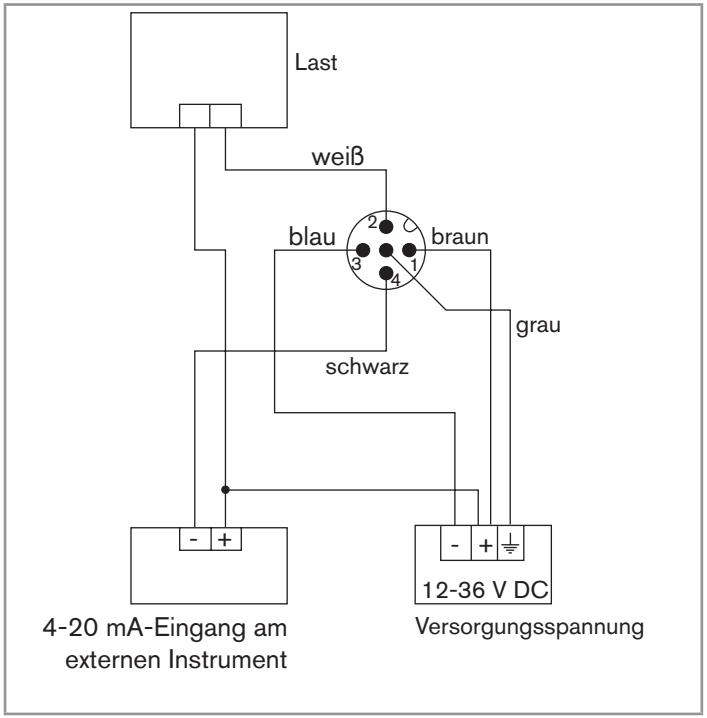


Bild 13: NPN-Anschluss des Transistorausgangs und Anschluss als Senke des Stromausgangs (Software-Einstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit 1 Anschluss

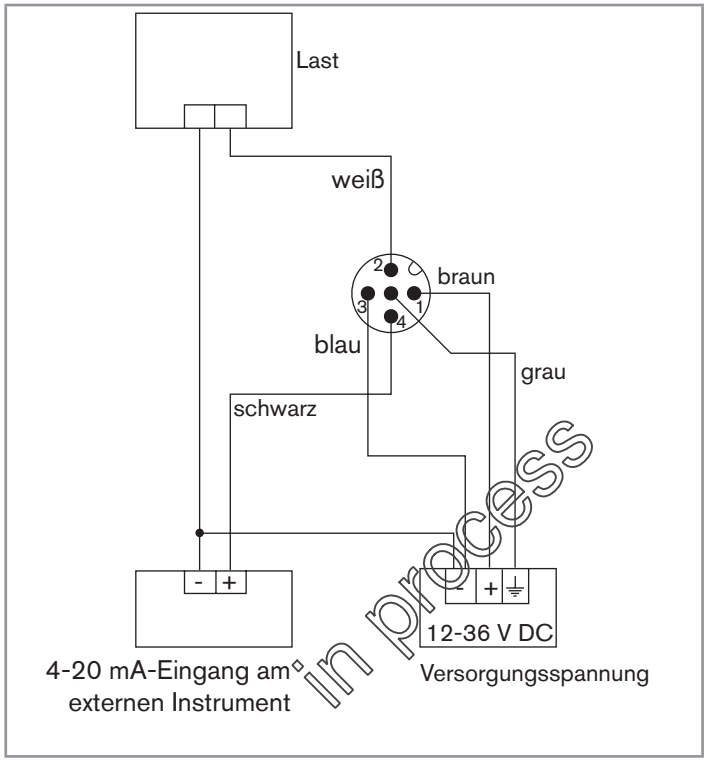


Bild 14: PNP-Anschluss des Transistorausgangs und Anschluss als Quelle des Stromausgangs (Software-Einstellung "PNP/source") einer Ausführung mit 1 Anschluss

8.3.4 Verkabelung einer Ausführung mit 2 M12-Anschlüssen

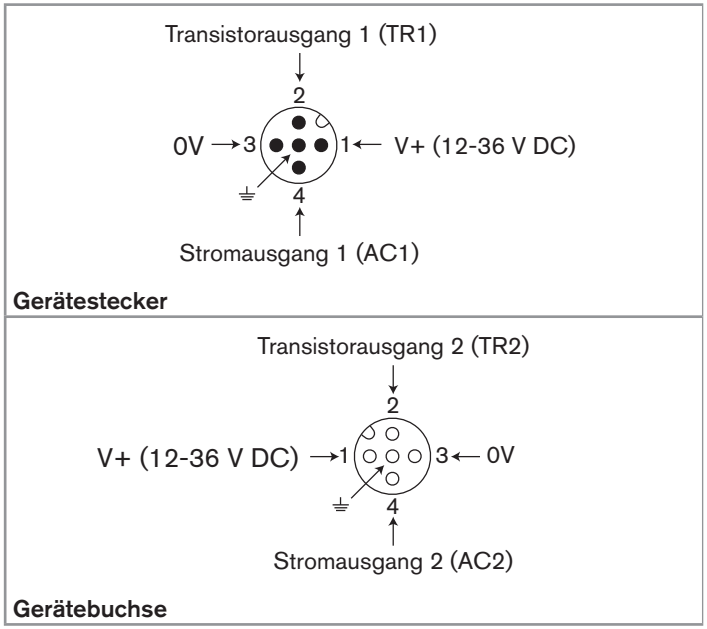


Bild 15: Klemmenbelegung des M12-Gerätesteckers und der M12-Gerätebuchse

Die Spannungsversorgung des Gerätes an den M12-Gerätestecker anschließen; Die Versorgungsspannung ist dann auf Pins 1 und 3 der Gerätebuchse verfügbar, um die Verkabelung der Last an die Gerätebuchse zu vereinfachen.

Pin des Kabels der M12 -Buchse oder des M12-Steckers, die als Zubehör erhältlich sind (Bestell-Nr. 438680 bzw. 559177)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grau

in process

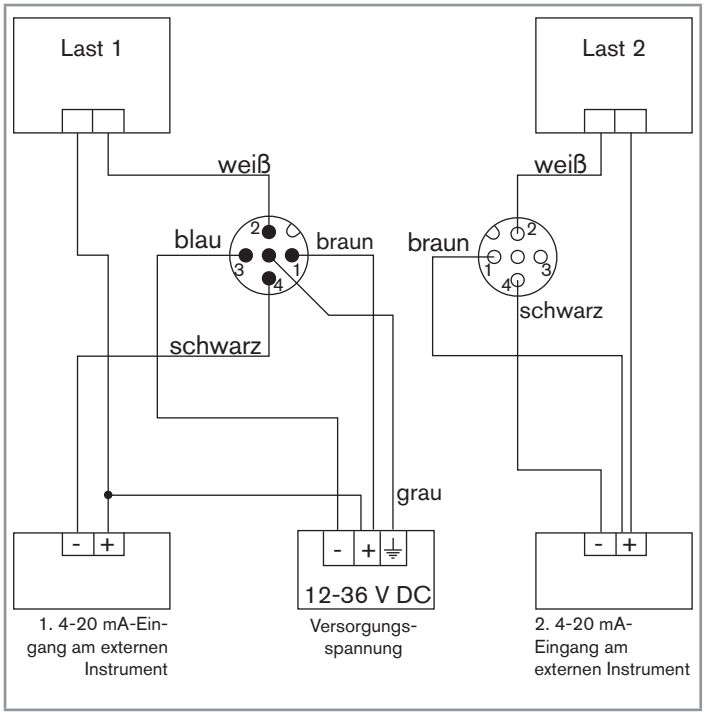


Bild 16: NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Senke der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit 2 Anschlüssen

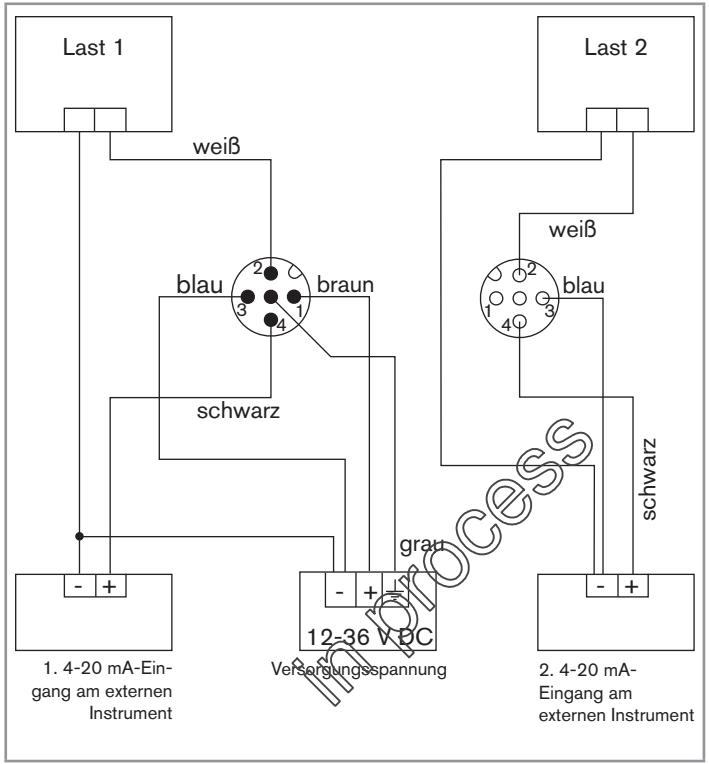


Bild 17: PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Quelle der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung "NPN/sink") einer Ausführung mit 2 Anschlüssen

9 EINSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME

- Die Einstellungen können nur auf einem Gerät mit Displaymodul erfolgen.
- Das Displaymodul während der Einstellung des Geräts nicht abnehmen.

9.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung!

Nicht sachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Das Bedienungspersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal bedient werden.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme!

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme des Gerätes eine Nullpunkt-Kalibrierung durchführen. Siehe Kap. 9.7.
- Vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Anschlussart der Ausgänge einstellen. Siehe Kap. 9.6.
- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.
- Den Korrekturfaktor des verwendeten Fittings einstellen. Siehe Kap. 9.8.

in process

9.2 Verwendung des Navigationstaste

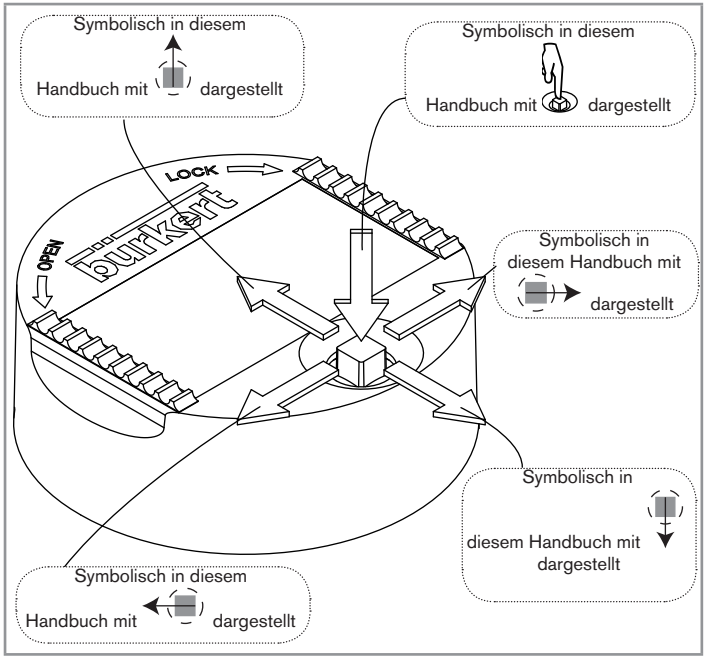


Bild 18: Verwendung des Navigationstaste

Sie wollen ...	Betätigen Sie...
... sich in der Prozess-Ebene bewegen	▪ nächster Bildschirm: ▪ vorheriger Bildschirm:
▪ ... auf der Einstellungs-Ebene zugreifen ▪ ... das Menü Parametrierung anzeigen	mindestens zwei Sekunden lang in der Prozess-Ebene
... sich in den Menüs der Einstellungs-Ebene bewegen	▪ nächstes Menü: ▪ vorheriges Menü:
... das angezeigte Menü auswählen	
... sich in den Funktionen eines Menüs bewegen	▪ nächste Funktion: ▪ vorherige Funktion:
... die hervorgehobene Funktion auswählen	

Sie wollen ...	Betätigen Sie...
... sich auf der Leiste der dynamischen Funktionen bewegen (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	▪ nächste Funktion: ▪ vorherige Funktion:
... die hervorgehobene dynamische Funktion bestätigen	
... einen numerischen Wert ändern	
- die ausgewählte Ziffer erhöhen	-
- die ausgewählte Ziffer verringern	-
- die vorherige Ziffer auswählen	-
- die nächste Ziffer auswählen	-
- dem numerischen Wert das Vorzeichen "+" oder "-" zuweisen	- bis zum linken Ende des numerischen Wertes, dann bis das gewünschte Vorzeichen angezeigt wird

in process

Sie wollen ...	Betätigen Sie...
- das Komma verschieben	- bis zum rechten Ende des numerischen Wertes, dann bis sich das Komma an der gewünschten Stelle befindet

9.3 Verwendung der dynamischen Funktionen

Sie wollen ...	Betätigen Sie ....
...in der Prozess-Ebene zurückkehren, ohne Bestätigung der Änderungen	die dynamische Funktion "MEAS"
...die Eingabe bestätigen	die dynamische Funktion "OK"
...zum übergeordneten Menü zurückkehren	die dynamische Funktion "BACK"
...den laufenden Vorgang abbrechen und zum übergeordneten Menü zurückkehren	die dynamische Funktion "ABORT"
... die gestellte Frage beantworten	die dynamische Funktion "YES" oder "NO"

in process

9.4 Das Display kennen

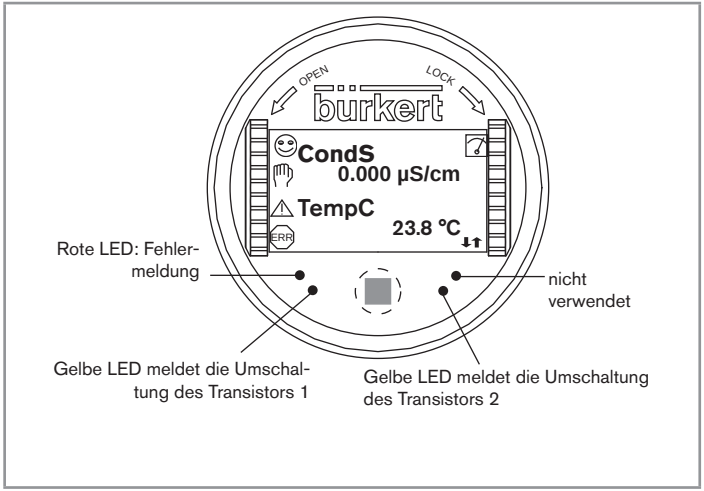


Bild 19: Lage der Symbole und Beschreibung der LEDs auf dem Display

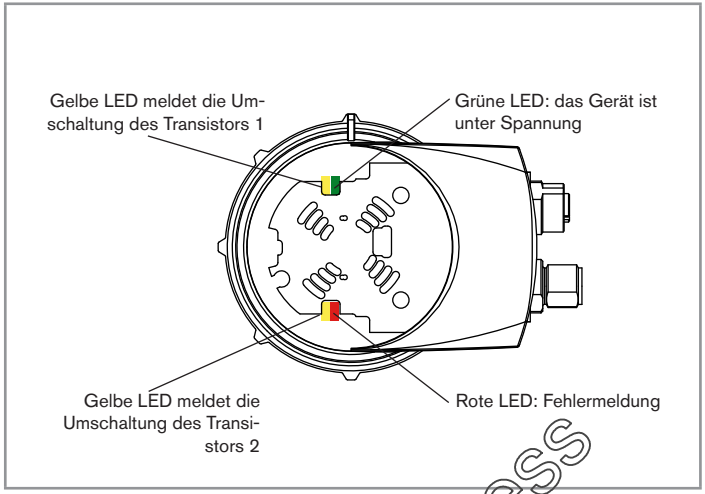

Gelbe LED meldet die Umschaltung des Transistors 1
Grüne LED: das Gerät ist unter Spannung
Gelbe LED meldet die Umschaltung des Transistors 2
Rote LED: Fehlermeldung

Bild 20: Beschreibung der LEDs auf der Elektronikplatine

Die LEDs des Displaymoduls sind auf der Elektronikplatine unter dem Displaymodul dupliziert. Diese LEDs sind dann sichtbar, wenn das Displaymodul nicht auf dem Gerät montiert ist.

in process

Symbol	Bedeutung und Alternativen
	Leitfähigkeitssensor ist in gutem Zustand und Leitfähigkeit und-Temperatur innerhalb der eingestellten Bereichen. Die Symbol-Alternativen an dieser Stelle, wenn die Überwachung der Leitfähigkeit bzw. der Temperatur aktiv ist, sind: ▪ und : ▪ und :
	Das Gerät führt eine Messung durch. Die Symbol-Alternativen an dieser Stelle sind: ▪ HOLD blinkend: Funktion HOLD aktiviert ▪ T: Die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit und des ordnungsgemäßen Verhaltens der Ausgänge ist aktiv
	Ereignis "Wartung" ("maintenance")
	Ereignis "Warnung" ("warning")
ERR	Ereignis "Fehler" ("error")

9.5 Die Bedienebenen kennen

Das Gerät verfügt über zwei Bedienebenen: Die Prozess-Ebene und die Einstellungs-Ebene.

- Beim Einschalten des Gerätes und beim Einsetzen des Display-moduls erscheint auf der Anzeige die Softwareversion der Anzeige dann die erste Anzeige der Prozess-Ebene.

→ Um sich in der Prozess-Ebene bewegen, siehe Kap. 9.2.

- Die Einstellungs-Ebene umfasst fünf Menüs: „Param“, „Calib“, „Diagnostic“, „Test“, „Info“.

→ Zum Einstieg in die Einstellungs-Ebene und zum Bewegen in den Menüs siehe Kap. 9.2.

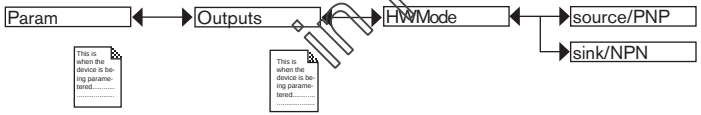
Die Zugriffscode für die Menüs „Param“, „Calib“, „Diagnostic“ und „Test“ werden nur verlangt, wenn der Zugriffscode für das Menü personalisiert wurde.

9.6 Anschlussart der Ausgänge wählen

→ Von der Prozess-Ebene aus in die Einstellungs-Ebene einsteigen.

→ Das Menü "Param" anzeigen.

→ Die Funktion "HWMode" anzeigen.



→ Die Funktion "HWMode" bestätigen.

→ Die Anschlussart für alle Ausgänge wählen.

in process

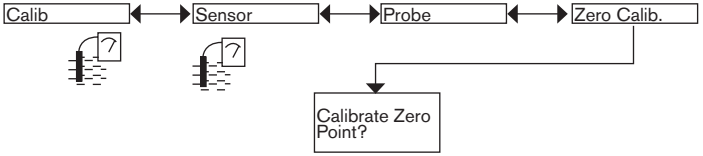
9.7 Nullpunkt-Kalibrierung durchführen

→ Von der Prozess-Ebene aus in die Einstellungs-Ebene einsteigen.

→ Das Menü "Calib" anzeigen.

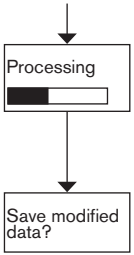
→ Die Funktion "Zero Calib." anzeigen.

→ Die Funktion "Zero Calib." bestätigen.



→ Den gesäuberten und getrockneten Leitfähigkeitssensor an die Luft halten.

→ "YES" wählen.



Das Gerät führt dann eine automatische Null-punkt-Kalibrierung in weniger als 1 Sekunde durch.

→ Die Werte der Nullpunkt-Kalibrierung können entweder gespei-chert werden oder nicht (bzw. "Yes" oder "No" auswählen).

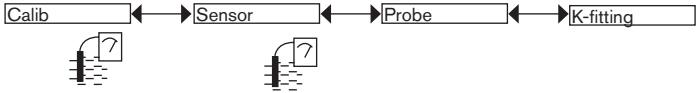
9.8 Den Korrekturfaktor des verwendeten Fittings eingeben.

Der Korrekturfaktor hängt von der Bauform, dem Werkstoff und dem Durchmesser des verwendeten Fittings ab. Die folgende Tabelle gibt die Werte der Korrekturfaktoren des Fittings S020 an.

→ Von der Prozess-Ebene aus in die Einstellungs-Ebene einsteigen.

→ Das Menü "Calib" anzeigen.

→ Die Funktion "K-fitting" anzeigen.



→ Die Funktion "K-fitting" bestätigen.

→ Den Korrekturfaktor des verwendeten Fittings eingeben. Siehe Tab. 1.

Tab. 1: Korrekturfaktoren des Fittings S020 je nach Bauform, Werkstoff und DN des Fittings

DN	Fittings mit Muffen- und Überwurfmutter-Anschlüssen oder Fittings mit Stutzenanschlüssen			Fittings mit Innengewinde- oder Außengewinde-Anschlüssen oder Fittings mit Schweißstutzen		Messkammer	Schweißstutzen		
	PVDF	PP	PVC	Messing	Edelstahl		Edelstahl	PVDF	PP
<32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99	-	-	-	-
32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99	0,99	-	-	-
40	1,04	1,04	1,04	0,99	0,99	0,99	-	-	-
50	1,02	1,02	1,02	0,99	0,99	0,99	0,99	-	-
65	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	1,02
80	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	1,02
100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,02	1,02
>100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00

in process

10 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

10.1 Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Gefahr durch elektrische Spannung!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten in jedem Fall alle existierenden am Gerät angeschlossenen Spannungs-Versorgungen ab, und sichern Sie diese vor unbeabsichtigtem Wiedereinschalten!
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm 61010-1:2010 doppelt isoliert sein.
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Anlage druckfrei schalten und die Flüssigkeitszirkulation stoppen.

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen!

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.
- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Flüssigkeitszirkulation stoppen und die Rohrleitung leer laufen lassen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit!

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und der Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Produkte beziehen.

in process

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung!

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

→ Bei Problemen siehe die Bedienungsanleitung auf der mit dem Gerät gelieferten CD.

11 VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS:

Transportschäden!

Ein unzureichend geschütztes Gerät kann durch den Transport beschädigt werden.

- Transportieren Sie das Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung.
- Das Gerät keinen Temperaturen außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs für die Lagerung aussetzen.
- Verschließen Sie die elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen.

12 LAGERUNG

HINWEIS:

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen!

- Lagern Sie das Gerät trocken und staubfrei!
- Lagertemperatur des Gerätes: -10 bis +60 °C.

13 ENTSORGUNG DES GERÄTS

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile.

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen!
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

in process

1 À PROPOS DU QUICKSTART 4
1.1 Définition du terme "appareil" 4
1.2 Symboles utilisés 4
2 UTILISATION CONFORME 5
3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE 5
4 INFORMATIONS GÉNÉRALES 7
4.1 Adresse du fabricant et contacts internationaux 7
4.2 Conditions de garantie 7
4.3 Informations sur internet 7
5 COMPRENDRE L'ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION 7
6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 8
6.1 Conditions d'utilisation 8
6.2 Conformité aux normes et directives 8
6.3 Caractéristiques techniques générales 9
6.4 Caractéristiques mécaniques 10
6.5 Caractéristiques électriques 10
6.6 Caractéristiques des connecteurs et câbles 11
7 ASSEMBLAGE 12
7.1 Consignes de sécurité 12
7.2 Dévisser le couvercle 13
7.3 Mettre en place le module d'affichage 13
8 INSTALLATION ET CÂBLAGE 14
8.1 Consignes de sécurité 14
8.2 Installer l'appareil sur la canalisation 15
8.3 Câbler l'appareil 16
9 RÉGLAGE ET MISE EN SERVICE 22
9.1 Consignes de sécurité 22
9.2 Utiliser le bouton de navigation 23
9.3 Utiliser les fonctions dynamiques 25
9.4 Connaître l'afficheur 25
9.5 Connaître les niveaux d'utilisation 27
9.6 Paramétrer le mode de câblage de toutes les sorties 27
9.7 Étalonner le point zéro de conductivité 27
9.8 Saisir le facteur de correction du raccord utilisé 28
10 MAINTENANCE ET DÉPANNAGE 29
10.1 Consignes de sécurité 29
11 EMBALLAGE ET TRANSPORT 29
12 STOCKAGE 30
13 MISE AU REBUT DE L'APPAREIL 30

in process

1 À PROPOS DU QUICKSTART

Ce quickstart contient les informations et consignes principales pour utiliser cet appareil.

La description complète de l'appareil se trouve dans le manuel d'utilisation de l'appareil.

Conserver le Quickstart de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Informations importantes relatives à la sécurité.

Lire ce Quickstart en entier. Respecter en particulier les chapitres Utilisation conforme et Consignes de sécurité de base.

- Ce quickstart doit être lu et compris.

Le manuel d'utilisation se trouve sur le CD joint à l'appareil et sur internet sous : www.burkert.fr.

1.1 Définition du terme "appareil"

Dans ce manuel d'utilisation, le terme "appareil" désigne toujours le conductimètre type 8228.

1.2 Symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel.

DANGER

Met en garde contre un danger imminent

- Son non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.

AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- Son non-respect peut entraîner de graves blessures, voire la mort.

ATTENTION

Met en garde contre un risque éventuel.

- Son non-respect peut entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

REMARQUE

Met en garde contre des dommages matériels.

Conseils ou recommandations importants.

renvoie à des informations contenues dans ce manuel ou dans d'autres documents.

→ indique une opération à effectuer.

in process

2 UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

Le conductimètre inductif type 8228 est destiné à la mesure de la conductivité dans des liquides.

- Utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel d'utilisation.
- Protéger cet appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
- N'utiliser cet appareil qu'en parfait état de fonctionnement.
- Stocker, transporter, installer et utiliser l'appareil de façon appropriée.
- Toujours utiliser cet appareil de façon conforme.
- Lorsque l'appareil est exporté, respecter les restrictions éventuelles.

in process

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte :

- des imprévus pouvant survenir lors de l'assemblage, de l'utilisation et de l'entretien.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter entre autre par le personnel chargé de l'installation.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- Couper l'alimentation de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution, conformément à la norme IEC 61010-1:2010.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de produits dangereux.

Situations dangereuses diverses

Pour éviter toute blessure, veiller à :

- ne pas utiliser cet appareil dans une atmosphère explosible.
- ne pas utiliser cet appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux qui le composent.
- ne pas utiliser cet appareil pour la mesure de conductivité d'un gaz.
- ne pas soumettre l'appareil à des charges mécaniques (par ex. en y déposant des objets ou en l'utilisant comme marchepied).
- n'apporter aucune modification à l'appareil, intérieure ou extérieure.
- empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ce que les travaux d'installation et de maintenance soient effectués par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- garantir un redémarrage défini et contrôlé du process, après une coupure de l'alimentation électrique.
- n'utiliser l'appareil qu'en parfait état et en tenant compte des indications du manuel d'utilisation.
- respecter les règles générales de la technique lors de l'implantation et de l'utilisation de l'appareil.

in process

REMARQUE

L'appareil peut être endommagé par le fluide en contact.

- Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant l'appareil et les fluides susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci (par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés).

REMARQUE

Éléments / Composants sensibles aux décharges électrostatiques

- Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, ils sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.
- Pour réduire au minimum voire éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prendre toutes les précautions décrites dans la norme EN 61340-5-1.
- Ne pas toucher les composants électriques sous tension.

4 INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1 Adresse du fabricant et contacts internationaux

Le fabricant de l'appareil peut être contacté à l'adresse suivante :

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Vous pouvez également contacter votre revendeur Bürkert.

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sous :

www.burkert.com

4.2 Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le présent manuel d'utilisation.

4.3 Informations sur internet

Retrouvez sur internet les manuels d'utilisation et les fiches techniques relatifs au type 8228 sous :

www.burkert.fr

in process

5 COMPRENDRE L'ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION

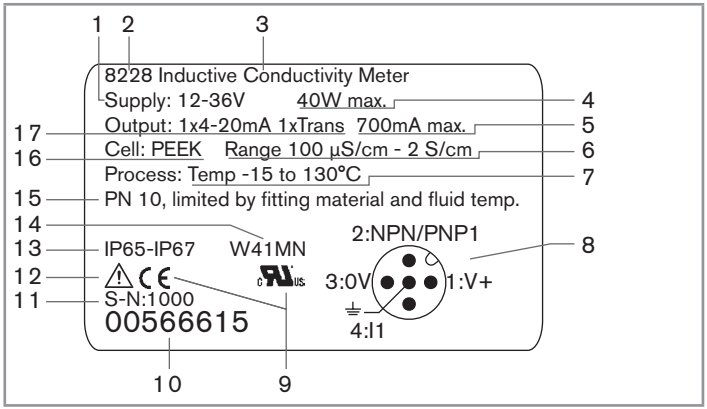


Fig. 1 : Étiquette d'identification de l'appareil (exemple)

1. Tension d'alimentation
2. Type de l'appareil
3. Grandeur physique mesurée
4. Puissance maximale consommée
5. Courant maximal disponible sur la ou les sortie(s) transistor
6. Plage de mesure de la conductivité
7. Plage de température du fluide
8. Affectation des broches des embases M12
9. Logos de conformité

10. Référence de commande
11. Numéro de série
12. Avertissement : Avant d'utiliser l'appareil, lire les caractéristiques techniques décrites dans ce manuel d'utilisation.
13. Indice de protection
14. Code de fabrication
15. Pression nominale du fluide
16. Matériau de l'armature de la sonde de conductivité
17. Sorties disponibles

in process

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Conditions d'utilisation

Température ambiante	-10 à +60 °C
Humidité de l'air	< 85%, non condensée
Altitude absolue	max. 2000 m
Catégorie d'installation selon UL 61010-1	Catégorie I
Degré de pollution selon EN 61010-1	Degré 2
Indice de protection selon EN 60529	IP65 et IP67 avec connecteurs enfichés et serrés et couvercle du module électronique vissé jusqu'en butée.

6.2 Conformité aux normes et directives

Les directives CE et les normes auxquels l'appareil est conforme sont mentionnés sur la déclaration de conformité CE du type 8228.

6.3 Caractéristiques techniques générales

Température du fluide	La température du fluide peut être limitée par la pression du fluide, par le matériau de la sonde de conductivité et par le matériau du raccord S020 utilisé. Voir Fig. 2.
▪ 8228 avec sonde de conductivité en PVDF	▪ -15 °C à +100 °C
▪ 8228 avec sonde de conductivité en PP	▪ 0 °C à +80 °C
▪ 8228 avec sonde de conductivité en PEEK	▪ -15 °C à +130 °C
Pression du fluide	La pression du fluide peut être limitée par la température du fluide, par le matériau de la sonde de conductivité et par le matériau du raccord S020 utilisé. Voir Fig. 2.
▪ 8228 avec sonde de conductivité en PVDF	▪ PN6
▪ 8228 avec sonde de conductivité en PP	▪ PN6
▪ 8228 avec sonde de conductivité en PEEK	▪ PN10

Plages de mesure	
▪ Conductivité	▪ 100µS/cm à 2 S/cm
▪ Résistivité	▪ 0,5 Ω/cm à 10 kΩ/cm
▪ Température	▪ -40 °C à +150 °C
Compensation en température	▪ aucune ou ▪ selon une courbe prédéfinie (NaCl, NaOH, HNO_3 ou H_2S_O) ou ▪ selon une courbe paramétrée pour votre process

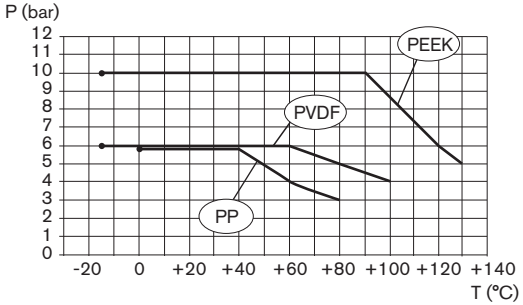


Fig. 2 : Dépendance température - pression du fluide pour un 8228 avec sonde de conductivité en PVDF ou sonde de conductivité en PP ou sonde de conductivité en PEEK, inséré dans un raccord S020 en acier inoxydable

in process

6.4 Caractéristiques mécaniques

Élément	Matériau
Boîtier / joints	acier inoxydable 316L 1.4404, PPS / EPDM
Couvercle / joint	PC / EPDM
Module d'affichage	PC / PBT
Embase M12	laiton nickelé
Support des embases	acier inoxydable 316L
Vis	acier inoxydable
Écrou	PC
Armature de la sonde de conductivité / Joint en contact avec le fluide	▪ PVDF / FKM ▪ PP / FKM ▪ PEEK / FKM

in process

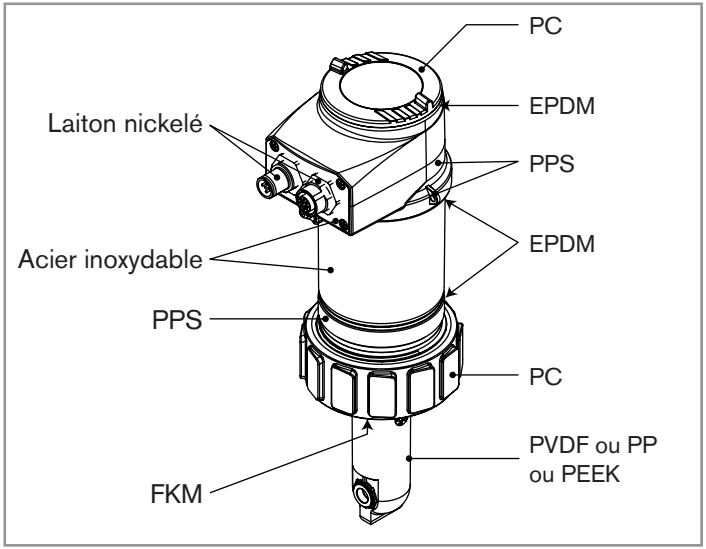


Fig. 3 : Matériaux composant l'appareil

6.5 Caractéristiques électriques

Alimentation électrique 12-36 V DC	▪ filtrée et régulée ▪ circuit TBTS, à niveau d'énergie non dangereux ▪ tolérance : ±10 %

Source d'alimentation (non fournie)	▪ source à puissance limitée selon § 9.3 de la norme EN 61010-1 ▪ ou source de classe 2 selon les normes UL 1310/1585 et EN 60950-1
Consommation propre	
▪ sans la consommation des sorties courant et transistor	▪ max. 1 W (25 mA à 12 V DC; courant de démarrage ~100 mA)
▪ avec la consommation des sorties courant et transistor	▪ max. 40 W (max. 1 A pour les sorties transistor)
Sortie transistor	polarisée
▪ type	▪ NPN (/sink) ou PNP(/source) (par câblage et par paramétrage)
▪ sortie NPN	▪ 1-36 V DC, 700 mA max. (ou 500 mA max. si 2 sorties transistor sont câblées)
▪ sortie PNP	▪ tension d'alimentation, 700 mA max. (ou 500 mA max. si 2 sorties transistor sont câblées)
▪ protection	▪ isolation galvanique, protection contre les surtensions, les inversions de polarité et les courts-circuits

Sortie courant	
▪ caractéristiques	▪ 4-20 mA, puits ou source (par câblage et par paramétrage), 22 mA pour indiquer une erreur (paramétrable)
▪ mode de raccordement	▪ 3 fils
▪ impédance de boucle max.	▪ 1100 Ω à 36 V DC, 610 Ω à 24 V DC, 100 Ω à 12 V DC
▪ Temps de réponse (90 %)	▪ 150 ms (par défaut)

6.6 Caractéristiques des connecteurs et câbles

Nombre d'embases	Type de connecteur
1 embase M12 mâle	M12, 5 broches, femelle (non fourni). Pour le connecteur M12 femelle de référence de commande 917116, utiliser un câble blindé : ▪ de diamètre : 3 à 6,5 mm ▪ de section de fils : max. 0,75 mm²

in process

Nombre d'embases	Type de connecteur
1 embase M12 mâle + 1 embase M12 femelle	M12, 5 broches, femelle (non fourni) + M12, 5 broches, mâle (non fourni). Pour le connecteur M12 femelle de référence de commande 917116 et le connecteur M12 mâle de référence de commande 560946, utiliser un câble blindé : ▪ de diamètre : 3 à 6,5 mm ▪ de section de fils : max. 0,75 mm²

in process

7 ASSEMBLAGE

7.1 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un assemblage non conforme.

- ▸ L'assemblage doit être effectué uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.

Risque de blessure dû à une mise sous tension involontaire de l'installation et à un redémarrage incontrôlé.

- ▸ Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- ▸ Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention sur l'appareil.

7.2 Dévisser le couvercle

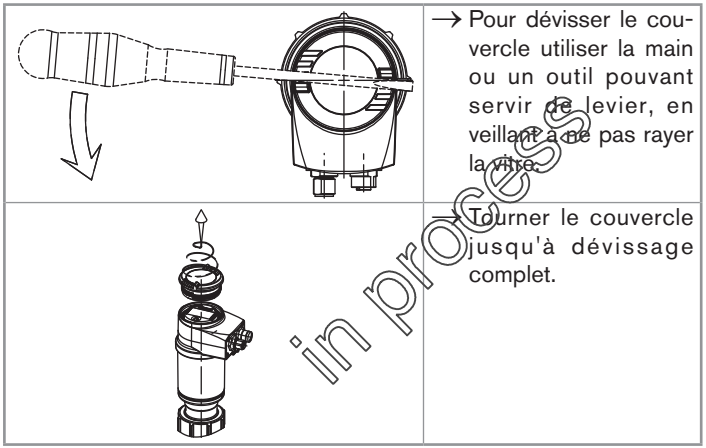
REMARQUE

L'étanchéité de l'appareil n'est pas assurée lorsque le couvercle est retiré.

- Éviter toute projection de liquide à l'intérieur du boîtier.

L'appareil peut être endommagé si un élément métallique entre en contact avec l'électronique.

- Éviter tout contact de l'électronique avec un élément métallique (tournevis par exemple).

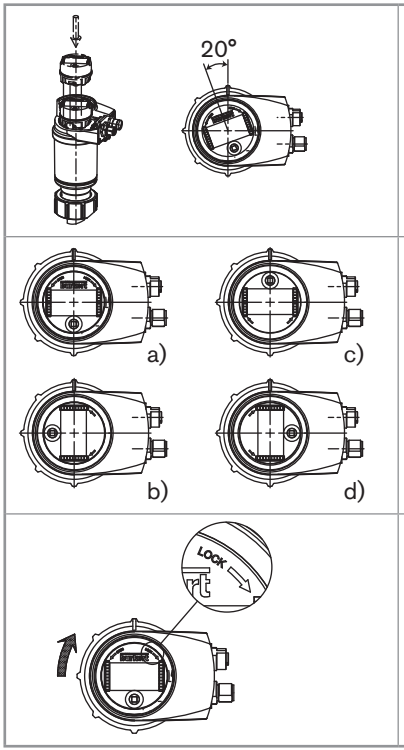


→ Pour dévisser le couvercle utiliser la main ou un outil pouvant servir de levier, en veillant à ne pas rayer la vitre.

→ Tourner le couvercle jusqu'à dévissage complet.

Fig. 4 : Dévissage du couvercle

7.3 Mettre en place le module d'affichage



→ Dévisser le couvercle (voir chap. 7.2).

→ Orienter le module d'affichage avec un angle d'env. 20° par rapport à la position souhaitée.

→ Le module d'affichage est enfichable dans 4 positions différentes, à 90° d'intervalle.

→ Pousser à fond sur le module d'affichage et tourner vers la droite pour le verrouiller.

Fig. 5 : Mise en place du module d'affichage

in process

8 INSTALLATION ET CÂBLAGE

8.1 Consignes de sécurité

Danger dû à la tension électrique

- Couper l'alimentation de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution, conformément à la norme IEC 61010-1:2010.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de produits dangereux.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- L'installation électrique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- L'installation électrique et fluidique ne peut être effectuée que par du personnel habilité et qualifié, disposant des outils appropriés.
- Utiliser impérativement les dispositifs de sécurité adaptés (fusible correctement dimensionné et/ou coupe-circuit).
- Respecter les consignes d'installation du raccord.

Risque de blessure dû à une mise sous tension involontaire de l'installation et à un redémarrage incontrôlé.

- Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- Garantir un redémarrage contrôlé de l'installation, après toute intervention sur l'appareil.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de non respect de la dépendance température - pression du fluide.

- Tenir compte de la dépendance température-pression du fluide selon la nature du matériau de l'armature de la sonde de conductivité (voir les caractéristiques techniques de l'appareil) et selon la nature des matériaux du raccord (voir le manuel d'utilisation du raccord utilisé).
- Tenir compte de la directive pression 97/23/CE.

in process

Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.

8.2 Installer l'appareil sur la canalisation

L'appareil s'insère dans un raccord S020 monté sur la canalisation.

→ Monter le raccord sur la canalisation en respectant les instructions du manuel d'utilisation du raccord utilisé.

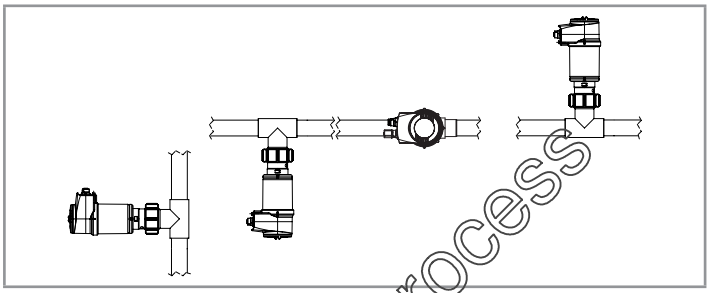


Fig. 6 : Positions de montage sur une canalisation

in process

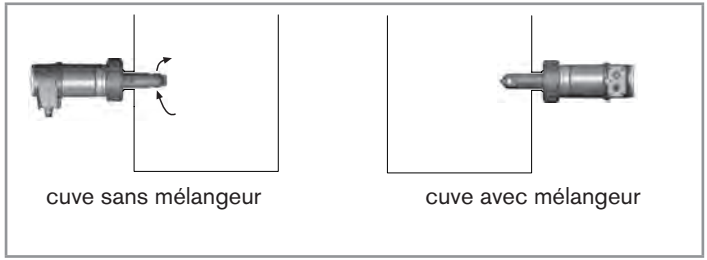
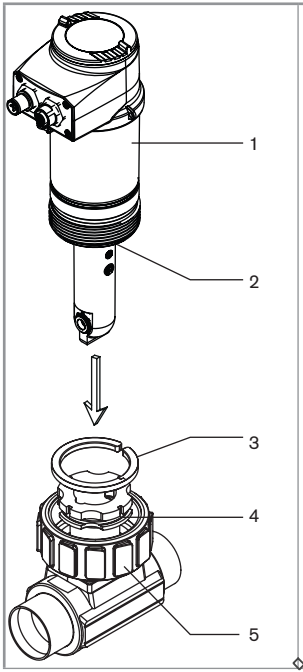


Fig. 7 : Positions de montage sur une cuve

→ Mettre en place le module d'affichage (voir chap. 7.3) pour étalonner la sonde de conductivité et paramétrer l'appareil.

→ Étalonner le point zéro de conductivité (voir chap. 9.7).

→ Installer l'appareil dans le raccord, comme l'indique la Fig. 8 :



→ Vérifier que le joint (repère 2) est présent sur la sonde de conductivité.

→ Vérifier que le matériau du joint est compatible avec le fluide à mesurer.

→ Insérer l'écrou (repère 5) sur le raccord.

→ Insérer la bague de butée (repère 3) dans la rainure (repère 4).

→ Insérer l'appareil (repère 1) dans le raccord.

→ Serrer à la main, l'écrou (repère 5) sur l'appareil.

in process

Fig. 8 : Installation de l'appareil dans un raccord S020

→ Câbler l'appareil selon les instructions décrites au chap. 8.3.

8.3 Câbler l'appareil

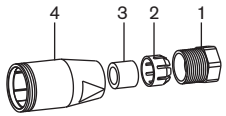
DANGER

Risque de blessure par décharge électrique.

- Couper l'alimentation de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution, conformément à la norme IEC 61010-1:2010.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

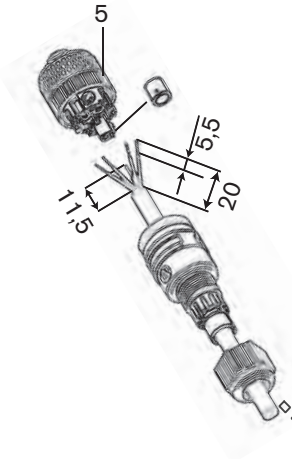
- Utiliser une alimentation 12-36 V DC filtrée et régulée.
- Garantir l'équipotentialité de l'installation. Voir chap. 8.3.2.
- Utiliser des câbles blindés avec une limite de température de 80 °C minimum.
- Ne pas approcher les câbles de raccordement de câbles haute tension ou haute fréquence ; Si une pose contiguë est inévitable, respecter une distance minimale de 30 cm.
- Protéger l'alimentation électrique de l'appareil par un fusible de 100 mA temporisé et un interrupteur.
- Protéger l'alimentation électrique de chaque sortie transistor par un fusible de 750 mA

8.3.1 Assembler le connecteur mâle ou femelle (disponible en accessoire)



→ Dévisser l'écrou [1] du corps [4].

→ Insérer le câble dans l'écrou [1], le serre-câble [2] et le joint [3], puis dans le corps [4].



→ Dégainer le câble sur 20 mm.

→ Couper le fil central (terre) de sorte que sa longueur soit égale à 11,5 mm.

→ Dénuder les fils du câble dégainé sur 5,5 mm.

→ Insérer chaque fil dans la borne adéquate du bornier [5] (voir chap. 8.3.3 ou 8.3.4).

→ Visser le bornier [5] câblé sur le corps [4].

→ Serrer l'écrou [1] du connecteur.

Fig. 9 : Assemblage du connecteur multibroche M12 (non fourni)

8.3.2 Assurer l'équipotentialité de l'installation

Pour assurer l'équipotentialité de l'installation (alimentation - appareil - fluide) :

→ Raccorder les différentes terres de l'installation les unes aux autres afin de supprimer les différences de potentiel pouvant se créer entre elles.

→ Relier correctement le blindage du câble d'alimentation à la terre, aux deux extrémités du câble.

→ Lorsque l'appareil est installé sur des canalisations en plastique, relier à la même terre les différents instruments métalliques tels que vanne ou pompe se trouvant le plus près possible de l'appareil.

in process

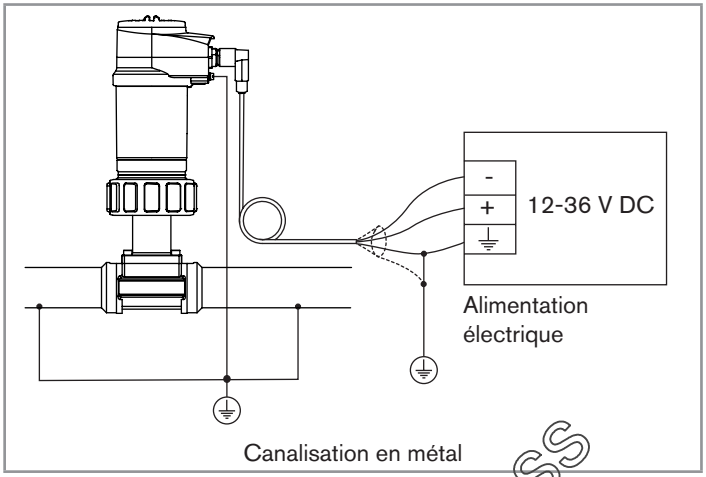


Fig. 10 : Schéma de principe de l'équipotentialité avec canalisation en métal

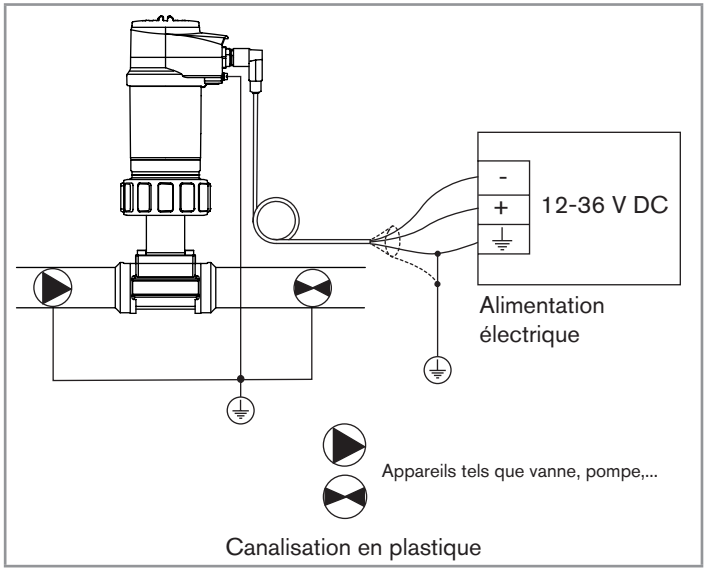


Fig. 11 : Schéma de principe de l'équipotentialité avec canalisation en plastique

in process

8.3.3 Câbler une version avec une embase M12

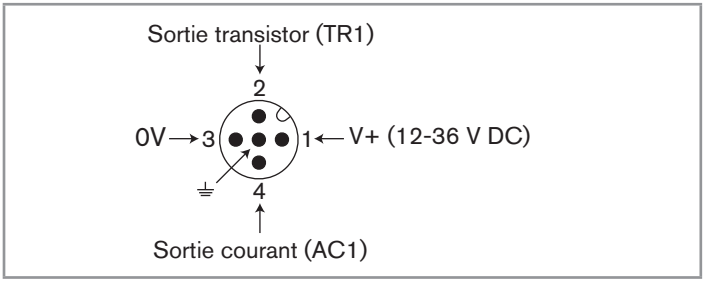


Fig. 12 : Affectation des broches de l'embase mâle sur une version avec 1 embase M12

Broche du câble M12 femelle disponible en accessoire (réf. de commande 438680)	Couleur du conducteur
1	brun
2	blanc
3	bleu
4	noir
5	gris

in process

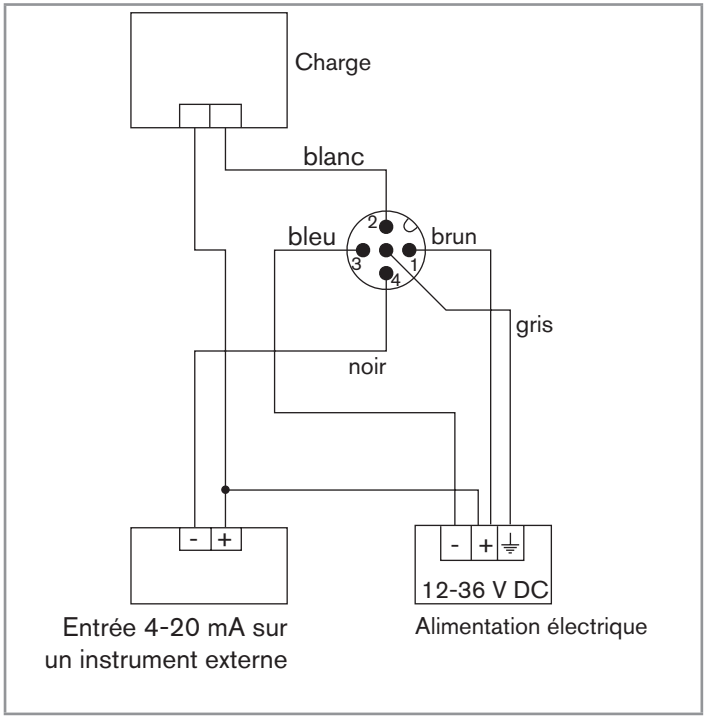


Fig. 13 : Câblage en NPN de la sortie transistor et câblage en puits de la sortie courant d'une version avec 1 embase (paramétrage "NPN/sink")

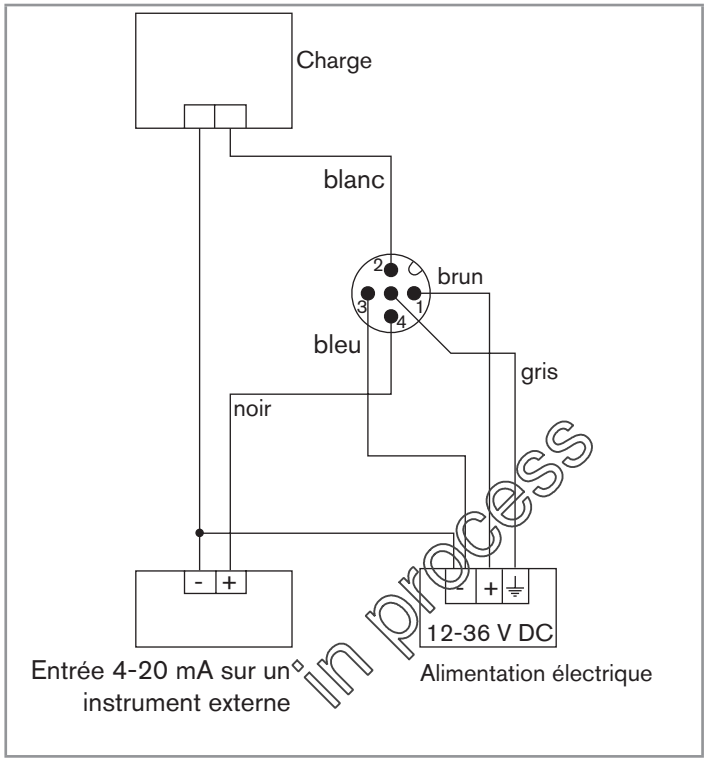


Fig. 14 : Câblage en PNP de la sortie transistor et câblage en source de la sortie courant d'une version avec 1 embase (paramétrage "PNP/ source")

8.3.4 Câbler une version avec deux embases M12

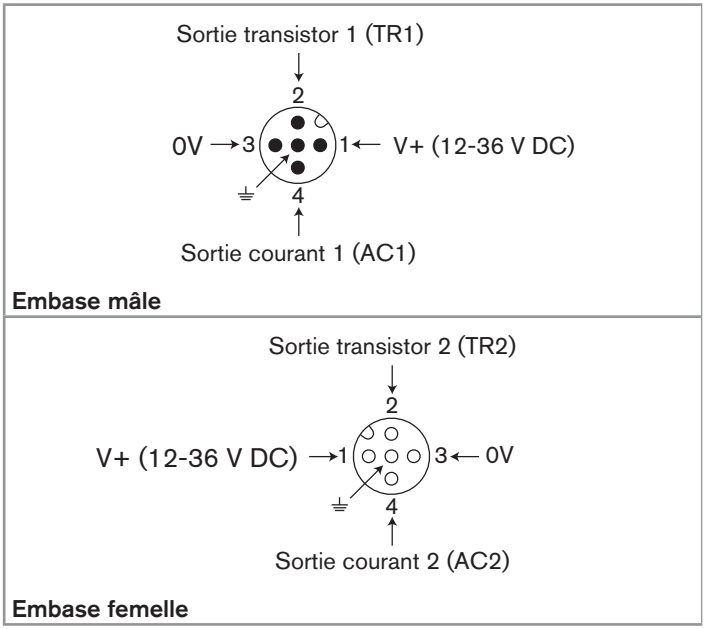


Fig. 15 : Affectation des broches de l'embase M12 mâle et de l'embase M12 femelle

Raccorder l'alimentation électrique de l'appareil sur l'embase mâle ; Cette alimentation est reportée en interne sur les broches 1 et 3 de l'embase femelle afin de simplifier le câblage de la charge sur cette embase.

Broche du câble M12 femelle ou M12 mâle disponibles en accessoire (réf. de commande 438680 respectivement 559177)	Couleur du conducteur
1	brun
2	blanc
3	bleu
4	noir
5	gris

in process

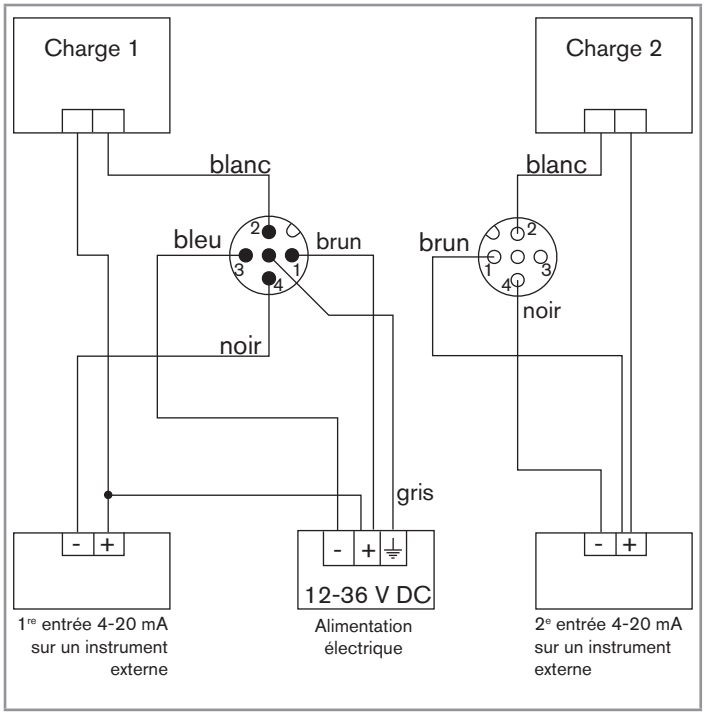


Fig. 16 : Câblage en NPN des 2 sorties transistor et câblage en puits des 2 sorties courant d'une version avec 2 embases (paramétrage "NPN/sink")

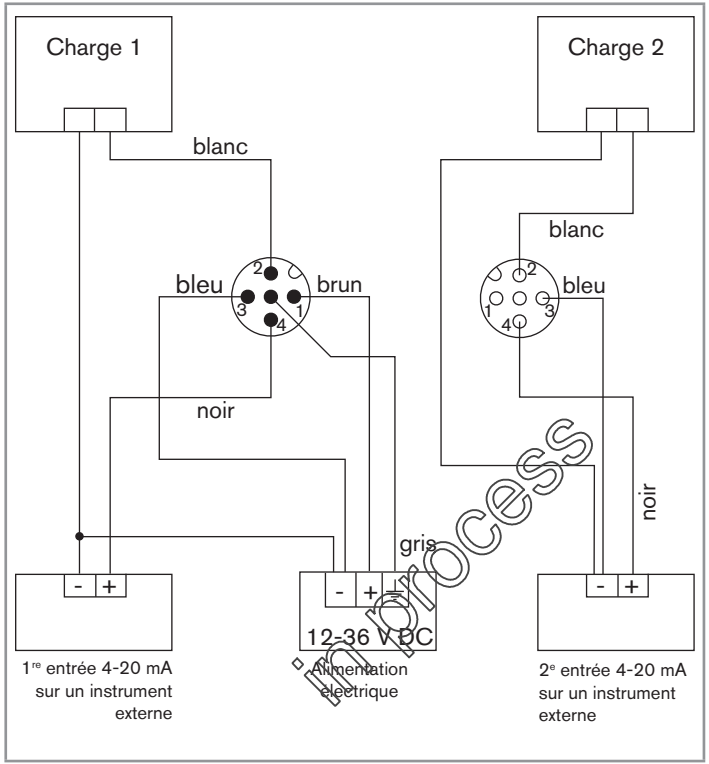


Fig. 17 : Câblage en PNP des 2 sorties transistor et câblage en source des 2 sorties courant d'une version avec 2 embases (paramétrage "PNP/source")

9 RÉGLAGE ET MISE EN SERVICE

- Le réglage ne peut être effectué que si l'appareil est équipé d'un module d'affichage.
- Ne pas retirer le module d'affichage pendant le réglage de l'appareil.

9.1 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

Le réglage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Les opérateurs chargés du réglage doivent avoir pris connaissance et compris le contenu de ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

in process

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une mise en service non conforme.

La mise en service non conforme peut entrainer des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- Avant la mise en service de l'appareil, étalonner le point zéro de conductivité. Voir chap. 9.7.
- Avant la mise en service de l'appareil, paramétrer le mode de câblage des sorties. Voir chap. 9.6.
- S'assurer avant la mise en service que le personnel qui en est chargé a lu et parfaitement compris le contenu de ce manuel.
- Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- L'appareil / l'installation ne doit être mis(e) en service que par du personnel suffisamment formé.
- Régler le facteur de correction du raccord utilisé. Voir chap. 9.8.

in process

9.2 Utiliser le bouton de navigation

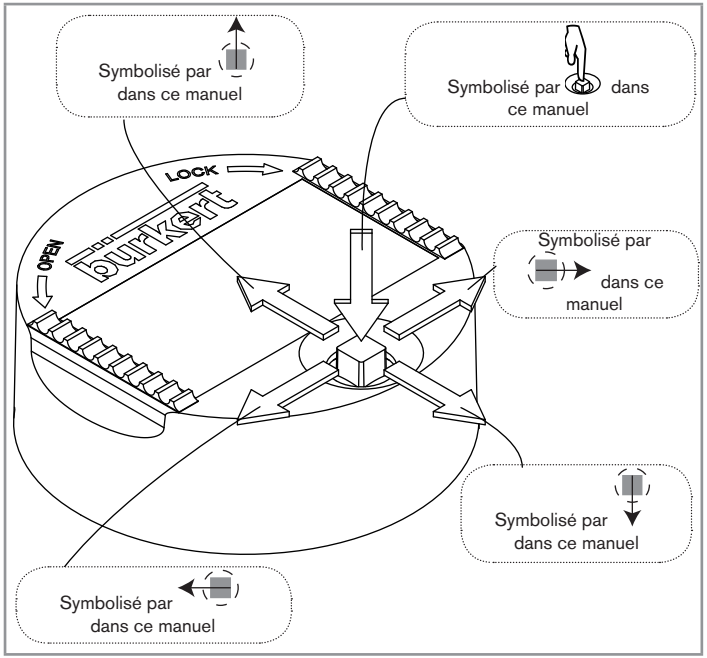


Fig. 18 : Utiliser le bouton de navigation

Vous voulez...	Appuyez sur...
...vous déplacer dans le niveau Process	▪ Écran suivant : ▪ Écran précédent :
▪ ...accéder au niveau Configuration ▪ ...afficher le menu Paramétrage	pendant 2 sec. au moins, à partir de n'importe quel écran du niveau Process
...vous déplacer dans les menus du niveau Configuration	▪ Menu suivant : ▪ Menu précédent :
...sélectionner le menu affiché	
...vous déplacer dans les fonctions d'un menu	▪ Fonction suivante : ▪ Fonction précédente :
...sélectionner la fonction en surbrillance	

Vous voulez...	Appuyez sur...
...vous déplacer dans la barre des fonctions dynamiques (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	▪ Fonction suivante : ▪ Fonction précédente :
...valider la fonction dynamique en surbrillance	
...modifier une valeur numérique	
- incrémenter le chiffre sélectionné	-
- décrémenter le chiffre sélectionné	-
- sélectionner le chiffre précédent	-
- sélectionner le chiffre suivant	-
- attribuer le signe "+" ou "-" à la valeur numérique	- jusqu'à l'extrême gauche de la valeur numérique puis jusqu'à ce que le signe souhaité s'affiche

in process

Vous voulez...	Appuyez sur...
- déplacer la virgule	- jusqu'à l'extrême droite de la valeur numérique puis jusqu'à ce que la virgule se trouve à l'endroit souhaité

9.3 Utiliser les fonctions dynamiques

Vous voulez...	Sélectionnez la...
revenir au niveau Process, sans valider les modifications	fonction dynamique "MEAS"
valider la saisie	fonction dynamique "OK"
revenir au menu parent	fonction dynamique "BACK"
annuler l'opération en cours et revenir au menu parent	fonction dynamique "ABORT"
répondre à la question posée	fonction dynamique "YES" ou "NO"

in process

9.4 Connaître l'afficheur

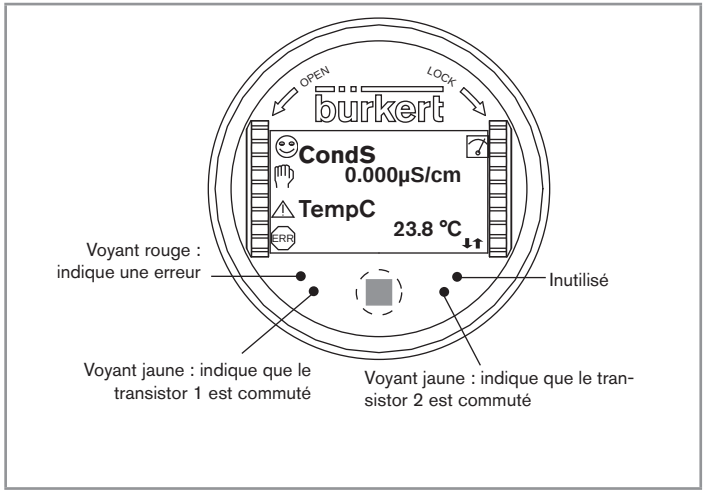


Fig. 19 : Position des icones et description des voyants, sur le module d'affichage

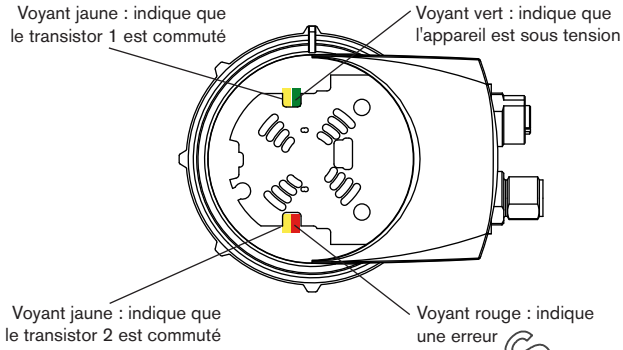

Voyant jaune : indique que le transistor 1 est commuté
Voyant vert : indique que l'appareil est sous tension
Voyant jaune : indique que le transistor 2 est commuté
Voyant rouge : indique une erreur

Fig. 20 : Description des voyants sur la carte électronique

Les voyants du module d'affichage sont dupliqués sur la carte électronique logée sous le module : ces voyants sont visibles lorsque l'appareil n'est pas équipé d'un module d'affichage.

Icone	Signification et alternatives
	Sonde de conductivité en bon état, conductivité et température du fluide dans les plages définies. Les icones alternatives, à cette position, si la surveillance de la conductivité et/ou la surveillance de la température est activée, sont : ▪ , associé à ▪ , associé à ERR
	Appareil en cours de mesure. Les icones alternatives, à cette position, sont : ▪ HOLD clignotant : fonction HOLD activée ▪ T : vérification en cours du bon fonctionnement et du bon comportement des sorties
	Évènement "maintenance"
	Évènement "warning"
ERR	Évènement "error"

in process

9.5 Connaître les niveaux d'utilisation

L'appareil comprend 2 niveaux d'utilisation : le Niveau Process et le Niveau Configuration.

- À la mise sous tension de l'appareil ou suite au montage du module d'affichage lorsque l'appareil est sous tension, l'afficheur indique la version logicielle de l'afficheur puis le premier écran du niveau Process.

→ Pour naviguer dans les écrans du niveau Process, voir chap. 9.2.

- Le niveau Configuration est composé de 5 menus : „Param“, „Calib“, „Diagnostic“, „Test“, „Info“.

→ Pour accéder au niveau Configuration et pour naviguer dans les menus, voir chap. 9.2.

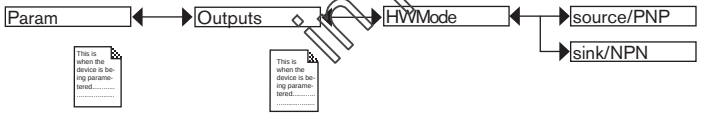
Les codes d'accès aux menus „Param“, „Calib“, „Diagnostic“ et „Test“ ne sont requis que s'ils ont été personnalisés.

9.6 Paramétrer le mode de câblage de toutes les sorties

→ À partir du niveau Process, accéder au niveau Configuration.

→ Accéder au menu "Param".

→ Afficher la fonction "HWMode".



→ Confirmer la fonction "HWMode".

→ Sélectionner le mode de câblage de toutes les sorties.

in process

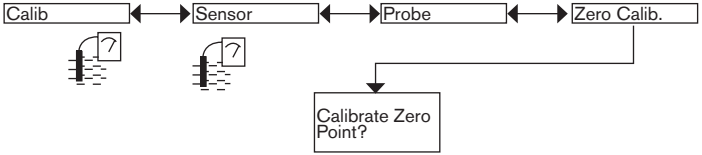
9.7 Étalonner le point zéro de conductivité

→ À partir du niveau Process, accéder au niveau Configuration.

→ Accéder au menu "Calib".

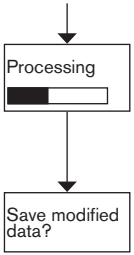
→ Afficher la fonction "Zero Calib.".

→ Confirmer la fonction "Zero Calib.".



→ Mettre la sonde de conductivité, nettoyée et séchée, en contact avec l'air ambiant.

→ Sélectionner "YES".



L'appareil règle automatiquement, en moins d'une seconde, le point zéro de conductivité.

→ Sauvegarder par "Yes" ou ne pas sauvegarder, par "No", le résultat de l'étalonnage du point zéro de conductivité.

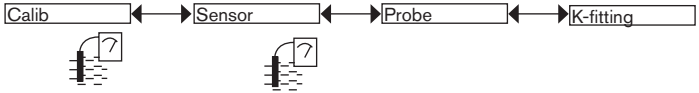
9.8 Saisir le facteur de correction du raccord utilisé

Le facteur de correction dépend de la forme, du matériau et du diamètre du raccord utilisé. Le tableau suivant indique les facteurs de correction du raccord S020.

→ À partir du niveau Process, accéder au niveau Configuration.

→ Accéder au menu "Calib".

→ Afficher la fonction "K-fitting".



→ Confirmer la fonction "K-fitting".

→ Saisir le facteur de correction du raccord utilisé. Voir Tab. 1.

Tab. 1 : Facteurs de correction du raccord S020, en fonction de la forme, du matériau et du DN des raccords

DN	Raccords union ou raccords à embouts à coller ou à souder			Raccords à embouts taraudés ou filetés ou raccords à embouts à souder		Chambre de mesure	Manchons à souder		
	PVDF	PP	PVC	Laiton	Acier inoxydable		Acier inoxydable	PVDF	PP
<32	1,08				0,99	-	-	-	-
32	1,08				0,99	0,99	-	-	-
40	1,04				0,99	0,99	-	-	-
50	1,02				0,99	0,99	0,99	-	-
65	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	
80	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	
100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,02	
>100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	

In process

10 MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

10.1 Consignes de sécurité

DANGER

Danger dû à la tension électrique

- Couper l'alimentation de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'installation.
- Tout équipement connecté à l'appareil doit présenter une double isolation par rapport au réseau de distribution, conformément à la norme IEC 61010-1:2010.
- Respecter la règlementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- Stopper la circulation du fluide, couper la pression et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à des températures élevées du fluide.

- Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- Stopper la circulation du fluide et purger la canalisation avant de desserrer les raccordements au process.

Risque de blessure dû à la nature du fluide.

- Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative à l'utilisation de produits dangereux.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une maintenance non conforme.

- Ces travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- Après toute coupure de l'alimentation électrique, garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process.

→ En cas de problème se référer au manuel sur le CD livré avec l'appareil.

11 EMBALLAGE ET TRANSPORT

REMARQUE

Dommages dus au transport

Le transport peut endommager un appareil insuffisamment protégé.

- Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures pouvant entraîner le dépassement de la plage de température de stockage.
- Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

in process

12 STOCKAGE

REMARQUE

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Température de stockage de l'appareil: -10 à +60 °C.

13 MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

REMARQUE

Dommages à l'environnement dû à des pièces contaminées par le fluide.

- Mettre au rebut l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.
- Respecter les prescriptions en matière d'élimination des déchets.

in process

in process

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

in process

www.burkert.com

MAN 1000220436 ML Version: A Status: IP (in process | in Arbeit) printed: 13.01.2015